

# Organisation SAP – Soziale Auswirkungen technischer Systeme

## Genehmigte Dissertation

zur Erlangung eines Grades des Doctor rerum politicarum  
im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften  
an der Technischen Universität Darmstadt

### Referenten

Prof. Dr. Rudi Schmiede  
Prof. Dr. Michael Hartmann

### vorgelegt von

Dipl. Math. Brita Hohlmann  
geboren in Darmstadt

Tag der Einreichung: 31. Oktober 2006  
Tag der mündlichen Prüfung: 8. Februar 2007

**D17**

Darmstadt, 2007



## **Vorwort**

Einführungen von ERP-Systemen sind in Wirtschafts- und Verwaltungsorganisationen als umwälzende organisatorische Operationen bekannt. So sind sie nicht nur Thema zahlreicher Publikationen der Zielgruppen vom Management bis zu Anwendern, sondern sie finden sich auch als Gegenstand in der ökonomischen und wirtschaftsinformatischen Literatur. Umso mehr erstaunt es, dass eher sozialwissenschaftlich ausgerichtete Forschungen bisher auf sich warten ließen. Vorliegende qualitative Studie über Auswirkungen von SAP-Einführungen in Wirtschafts- und Verwaltungsorganisationen ist ein Versuch, diese Forschungslücke mit einer grundlegenden Arbeit zu schließen. Daher habe ich bewusst ein stark heterogenes Untersuchungsfeld bearbeitet. Die hier gewählte Strategie der Fallstudienforschung eignete sich zur Erarbeitung der Vielschichtigkeit der Realität und zur Beantwortung von Fragen des Wie und Warum dieser Unternehmungen.

Die Arbeit an diesem Werk veränderte im Laufe der Zeit meinen Blick auf die Arbeit mit Standardsystemen. Im Hintergrund steht die elementare Frage nach dem Verhältnis von Sozialem und Technik: Inwieweit ist Soziales durch Technik bestimmt, und in welchem Maß ist umgekehrt Technik als ein soziales Konstrukt anzusehen? Mit der Untersuchung von Softwareeinführungen in Organisationen bearbeite ich einen Teilbereich dieser grundlegenden Fragestellung. Die Ergebnisse sind vielschichtig und beschreiben strukturelle wie soziale Effekte der ERP-Einführungen in den Organisationen. Hier sei nur das Verhältnis von Information (im System) zu Wissen (in den Köpfen von Mitarbeitern) oder die Auswirkungen auf Evolution und Innovation der Organisationen genannt. Ebenso zeigten sich enge Zusammenhänge zu den Entwicklungen der Globalisierung und Informatisierung.

Eine nebenberufliche, fachübergreifende Promotion erfordert neben sehr hoher Motivation und großem Durchhaltevermögen auch ein geduldiges, tolerantes und unterstützendes Umfeld. Dies bezieht sich sowohl auf den akademischen, beruflichen wie auch den privaten Lebensbereich. Zunächst danke ich Prof. Dr. Rudi Schmiede für die Betreuung der Dissertation, den anregenden Austausch und die Aufgeschlossenheit für das interdisziplinäre Thema. Ebenso danke ich Prof. Dr. Michael Hartmann, der freundlicherweise das Zweitgutachten erstellte. Das Nachzeichnen der Sachverhalte in den Fallstudien erforderte in den Interviews von den Befragten Offenheit auch dann, wenn ich in eher schwierigen Themenbereichen „gebohrt“ habe. In diesem Zusammenhang danke ich allen Teilnehmern dieser Studie. Für den lebhaften fachlichen Austausch, die Inspirationen und die pragmatischen Hilfestellungen danke ich Tina Klug, Heide Klug, Sebastian Remer sowie den weiteren Mitgliedern der AG Wissen und Wissensmanagement der TU Darmstadt. Meinem privaten Umfeld sowie meinem beruflichen Netzwerk danke ich für das Verständnis und die ermutigenden Worte bei diesem Vorhaben, das mir so viel bedeutet hat. Sie alle haben zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Nun bleib mir nur noch, dem geneigten Leser eine kurzweilige Reise durch das Werk und eine anregende Lektüre für sein wissenschaftliches und berufliches Schaffen zu wünschen.

Darmstadt, im Februar 2007

*Brita Hohlmann*



## Gliederung

<b>1</b>	<b><i>Organisation was?! .....</i></b>	<b><i>1</i></b>
1.1	Zur Motivation .....	1
1.2	Globalisierung und Informatisierung - Ausgangssituation.....	2
1.3	SAP-Systeme in Organisationen - Fragestellung und Zielsetzung .....	7
1.4	Forschungsstrategie Fallstudien .....	8
1.5	Methodische Anmerkungen zum Forschungsdesign .....	11
1.6	Aufbau der Arbeit.....	13
<b>2</b>	<b><i>Ça passe où ça casse? Software und Organisation.....</i></b>	<b><i>15</i></b>
2.1	Betriebswirtschaftliche Software und Organisation.....	15
2.2	ERP-Systeme: Instrumentelle, institutionelle und ökonomische Effekte .....	19
2.3	Einführung betriebswirtschaftlicher Software .....	27
2.4	Organisation und Software: Lernen, Wissen, Wirtschaften .....	31
2.5	Zum Standardbegriff bei SAP-Software.....	40
2.6	Das Unternehmen SAP .....	43
<b>3</b>	<b><i>Technologie und Verbreitung von SAP-Systemen.....</i></b>	<b><i>49</i></b>
3.1	ERP-Produkte von SAP .....	49
3.2	Ergänzende SAP-Softwareprodukte .....	52
3.3	Technologische Entwicklungslinien.....	55
3.4	Ursachen der Verbreitung von SAP-Systemen .....	61
<b>4</b>	<b><i>Vorbemerkungen zu den Einzelfalldarstellungen.....</i></b>	<b><i>65</i></b>
4.1	Fallstruktur .....	65
4.2	Quellen und Erhebungsmethoden .....	67
4.3	Aufbau der Fallmonografien.....	67
<b>5</b>	<b><i>SAP-Einführungen in Organisationen - Fallstudien .....</i></b>	<b><i>69</i></b>
5.1	Fall 1 – Fahrzeughersteller A.....	69
5.2	Fall 2 – Fahrzeughersteller B .....	85
5.3	Fall 3 – Automobilzulieferer .....	99
5.4	Fall 4 – Flächenfertiger .....	112
5.5	Fall 5 – Vermarktungsgesellschaft .....	128
5.6	Fall 6 – Stadtreinigung .....	142
5.7	Fall 7 – Logistikdienstleister .....	150
5.8	Fall 8 – Kunden Service Center .....	159
5.9	Fall 9 – Sanitätshaus .....	166
5.10	Fall 10 – Flächenverwaltung .....	171
5.11	Fall 11 – Hochschule A .....	186

5.12	Fall 12 – Hochschule B .....	199
6	<i>Verläufe und Erkenntnisse – Fallübergreifende Analyse .....</i>	<i>209</i>
6.1	Ausgangssituationen .....	209
6.2	Wege.....	214
6.3	Ergebnisse.....	217
6.4	Erfahrungen .....	220
6.5	Faktoren organisationalen Handelns .....	223
6.6	Fazit der Cross Case Analyse .....	227
7	<i>Ça change! Organisationaler Wandel durch Softwaretechnologie .....</i>	<i>230</i>
7.1	Organisationale Reaktionen auf globale Veränderungen .....	230
7.2	Strukturelle Folgen .....	235
7.3	Soziale Folgen.....	242
7.4	Fazit und Ausblick .....	255
	<i>Literaturverzeichnis.....</i>	<i>261</i>

## Inhaltsverzeichnis

<i>Gliederung .....</i>	<i>I</i>
<i>Inhaltsverzeichnis.....</i>	<i>III</i>
<i>Abbildungsverzeichnis.....</i>	<i>XI</i>
<i>Tabellenverzeichnis.....</i>	<i>XV</i>
<b>1 Organisation was?! .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Zur Motivation .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Globalisierung und Informatisierung - Ausgangssituation.....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Gesellschaftliche Veränderungen.....	2
1.2.2 Veränderungen von Organisation und Technologie.....	3
1.2.3 Untersuchungsgegenstand Organisation und SAP-Systeme .....	5
<b>1.3 SAP-Systeme in Organisationen - Fragestellung und Zielsetzung .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Forschungsstrategie Fallstudien .....</b>	<b>8</b>
1.4.1 Konzeptionsrahmen.....	9
1.4.2 Feldzugang .....	9
1.4.3 Durchführung der Fallstudien .....	9
1.4.3.1 Desk Research .....	9
1.4.3.2 Experteninterviews .....	10
1.4.4 Fallbeschreibungen .....	10
1.4.5 Einzelfallanalysen .....	11
1.4.6 Vergleichende Analyse .....	11
<b>1.5 Methodische Anmerkungen zum Forschungsdesign .....</b>	<b>11</b>
<b>1.6 Aufbau der Arbeit.....</b>	<b>13</b>
<b>2 Ça passe où ça casse? Software und Organisation.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Betriebswirtschaftliche Software und Organisation.....</b>	<b>15</b>
2.1.1 ERP-Systeme - Software als ‚Orgware‘ .....	15
2.1.2 Verknüpfung von Organisation, Content und Code .....	16
<b>2.2 ERP-Systeme: Instrumentelle, institutionelle und ökonomische Effekte .....</b>	<b>19</b>
2.2.1 Mehrdimensionale Strukturorientierung und Komplexität der Systeme .....	20
2.2.2 Anpassung verhindert Anpassungsfähigkeit .....	21
2.2.3 Ökonomie der Verknüpfung von Software und Organisation – Tying Content.....	27
<b>2.3 Einführung betriebswirtschaftlicher Software .....</b>	<b>27</b>
2.3.1 Projektorganisation im Informationsmanagement.....	27
2.3.2 Spezifika von SAP-Projektorganisation .....	28
2.3.2.1 Projektphasen.....	29
2.3.2.2 Applikationsbetreuer.....	30
2.3.2.3 Key User.....	30
2.3.2.4 User oder End User.....	31
<b>2.4 Organisation und Software: Lernen, Wissen, Wirtschaften .....</b>	<b>31</b>
2.4.1 Der vierte Produktionsfaktor .....	31
2.4.1.1 Organisationales Wissen.....	32
2.4.1.2 Organisationales Lernen .....	34
2.4.1.3 Zur Subjektbindung von Wissen und Lernen .....	34
2.4.1.4 Organisationales und intellektuelles Kapital.....	35
2.4.2 Organisationsgestaltung und SAP-Wissen im Lifecycle .....	36
<b>2.5 Zum Standardbegriff bei SAP-Software.....</b>	<b>40</b>
2.5.1 Standards und Standardisierung .....	41

2.5.2	Semantische Aspekte .....	41
2.5.3	Sicht des Softwareherstellers .....	42
<b>2.6</b>	<b>Das Unternehmen SAP .....</b>	<b>43</b>
2.6.1	Entwicklung des Unternehmens .....	43
2.6.1.1	Historischer Abriss .....	43
2.6.1.2	Umsatz- und Mitarbeiterentwicklung .....	44
2.6.2	Marktposition .....	45
2.6.3	Kunden .....	47
2.6.4	Vertrieb und Netzwerke .....	48
<b>3</b>	<b>Technologie und Verbreitung von SAP-Systemen .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1</b>	<b>ERP-Produkte von SAP .....</b>	<b>49</b>
3.1.1	Mengen- und Werteflüsse .....	49
3.1.2	Produktüberblick .....	49
3.1.3	Produktevolution und Begriffswandel .....	51
3.1.4	Geografische Aspekte .....	51
3.1.5	Sprachliche Spannweite .....	51
3.1.6	Branchenprozesse .....	51
3.1.7	Dokumentation .....	52
3.1.8	Bezug zu den Fallstudien .....	52
<b>3.2</b>	<b>Ergänzende SAP-Softwareprodukte .....</b>	<b>52</b>
3.2.1	Überblick .....	52
3.2.2	Kollaborative Prozesse .....	54
<b>3.3</b>	<b>Technologische Entwicklungslinien .....</b>	<b>55</b>
3.3.1	Softwareentwicklungen innerhalb der SAP Software .....	55
3.3.1.1	Release-Kompatibilität .....	55
3.3.2	Mainframe Technologie und SAP .....	56
3.3.3	Client-Server Technologie und SAP R/3 .....	56
3.3.4	Serviceorientierte Integrationstechnologie und SAP NetWeaver .....	58
3.3.4.1	Komponenten .....	59
3.3.4.2	Tools .....	60
3.3.4.3	Web Services und Open Source .....	60
3.3.4.4	Auswirkungen serviceorientierter Architekturen von SAP-Systemen .....	61
<b>3.4</b>	<b>Ursachen der Verbreitung von SAP-Systemen .....</b>	<b>61</b>
3.4.1	Standardisierung von Verfahren .....	61
3.4.2	Netzeffekte .....	62
3.4.3	Umweltfaktoren .....	62
3.4.4	Kritische Bewertung .....	63
3.4.5	Die Zukunft hat schon begonnen .....	64
<b>4</b>	<b>Vorbemerkungen zu den Einzelfalldarstellungen .....</b>	<b>65</b>
<b>4.1</b>	<b>Fallstruktur .....</b>	<b>65</b>
<b>4.2</b>	<b>Quellen und Erhebungsmethoden .....</b>	<b>67</b>
<b>4.3</b>	<b>Aufbau der Fallmonografien .....</b>	<b>67</b>
<b>5</b>	<b>SAP-Einführungen in Organisationen - Fallstudien .....</b>	<b>69</b>
<b>5.1</b>	<b>Fall 1 – Fahrzeughersteller A .....</b>	<b>69</b>
5.1.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	69
5.1.2	Ursachen und Ziele der Softwareeinführung .....	70
5.1.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	70
5.1.3.1	Klassifizierung von Prozessen .....	72
5.1.3.2	Organisationsberatung und SAP-Derivate .....	74
5.1.4	Systemwelt und Projektlandschaft .....	74
5.1.4.1	Kundeneigener Systemname und Releasezyklus .....	76
5.1.4.2	Entwicklungspartnerschaft .....	77
5.1.4.3	Rollout in die Standorte .....	78
5.1.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	78
5.1.5.1	End User .....	80



5.1.5.2	Key User .....	80
5.1.5.3	Betreuungsorganisationen .....	80
5.1.5.4	Externer Zukauf von Wissen .....	81
5.1.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	81
5.1.7	Ergänzender Einschub: SAP-Projekterfahrungen aus der Produktionsplanung .....	82
5.1.8	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	83
5.1.8.1	Wissen .....	83
5.1.8.2	Zeit .....	83
5.1.8.3	Sprache .....	83
5.1.8.4	Vertrauen .....	83
5.1.9	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	83
<b>5.2</b>	<b>Fall 2 – Fahrzeughersteller B .....</b>	<b>85</b>
5.2.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	85
5.2.2	Ursachen und Ziele der Softwareeinführung .....	86
5.2.2.1	Projekt A - Prototypenbau .....	86
5.2.2.2	Projekt B – Europäische Standorte .....	86
5.2.2.3	Orientierung am SAP-Standard .....	87
5.2.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	87
5.2.4	Systemwelt und Projektlandschaft .....	89
5.2.4.1	Projekt A: Einführung in der technischen Entwicklung .....	89
5.2.4.2	Projekt B: Einführung SAP in Rechnungswesen und Beschaffung .....	91
5.2.4.3	Integration zu einem Gesamtsystem .....	93
5.2.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	93
5.2.5.1	End User .....	94
5.2.5.2	Key User .....	94
5.2.5.3	Projektteam, Prozess- und IT-Spezialisten .....	95
5.2.5.4	Externer Zukauf von Wissen .....	95
5.2.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	95
5.2.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	96
5.2.7.1	Wissen .....	96
5.2.7.2	Zeit .....	96
5.2.7.3	Sprache .....	96
5.2.7.4	Vertrauen .....	97
5.2.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	97
<b>5.3</b>	<b>Fall 3 – Automobilzulieferer .....</b>	<b>99</b>
5.3.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	99
5.3.2	Ursachen und Ziele der Softwareeinführung .....	100
5.3.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	100
5.3.3.1	Abläufe und Situation nach der Systemeinführung .....	101
5.3.3.2	Umgestaltung und Reengineering .....	102
5.3.4	Systemwelt und Projektlandschaft .....	104
5.3.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	106
5.3.5.1	End User .....	107
5.3.5.2	Key User .....	107
5.3.5.3	Projekt- und Reorganisationsteams .....	107
5.3.5.4	Systembetreuung .....	108
5.3.5.5	Externer Zukauf von Wissen .....	108
5.3.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	108
5.3.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	109
5.3.7.1	Wissen .....	109
5.3.7.2	Zeit .....	109
5.3.7.3	Sprache .....	110
5.3.7.4	Vertrauen .....	110
5.3.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	110
<b>5.4</b>	<b>Fall 4 – Flächenfertiger .....</b>	<b>112</b>
5.4.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	112
5.4.2	Ursachen und Ziele Softwareeinführung .....	113
5.4.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	113
5.4.3.1	Prozessfertigung .....	114
5.4.3.2	Einzelfertigung .....	115
5.4.4	Systemwelt und Projektlandschaft .....	116

5.4.4.1	Systemwelt.....	116
5.4.4.2	Projektlandschaft.....	118
5.4.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	119
5.4.5.1	Endbenutzer .....	121
5.4.5.2	Leitbenutzer .....	121
5.4.5.3	Modul Champions.....	122
5.4.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung.....	122
5.4.6.1	Datenkonsolidierung und -strukturierung .....	122
5.4.6.2	Dezentralisierung .....	123
5.4.6.3	Prozess- und Netzwerkdenken .....	123
5.4.6.4	Lessons Learned.....	124
5.4.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	124
5.4.7.1	Wissen.....	124
5.4.7.2	Zeit .....	124
5.4.7.3	Sprache.....	125
5.4.7.4	Vertrauen.....	126
5.4.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse.....	126
<b>5.5</b>	<b>Fall 5 – Vermarktungsgesellschaft .....</b>	<b>128</b>
5.5.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	128
5.5.2	Ursachen und Ziele Softwareeinführung .....	129
5.5.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	129
5.5.4	Systemwelt und Projektlandschaft.....	131
5.5.4.1	Schritt 1: Einführung von SAP R/3.....	131
5.5.4.2	Schritt 2: Neueinführung statt Releasewechsel .....	133
5.5.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	134
5.5.5.1	Kooperationsebenen.....	135
5.5.5.2	End User.....	135
5.5.5.3	Key User .....	136
5.5.5.4	IT-Abteilung und Applikationsbetreuung .....	136
5.5.5.5	Externer Zukauf von Wissen.....	136
5.5.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung.....	137
5.5.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	138
5.5.7.1	Wissen.....	138
5.5.7.2	Zeit .....	139
5.5.7.3	Sprache.....	139
5.5.7.4	Vertrauen.....	139
5.5.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse.....	140
<b>5.6</b>	<b>Fall 6 – Stadtreinigung .....</b>	<b>142</b>
5.6.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	142
5.6.2	Ursachen und Ziele Softwareeinführung .....	143
5.6.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	143
5.6.4	Systemwelt und Projektlandschaft.....	145
5.6.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	146
5.6.5.1	End User.....	146
5.6.5.2	Kernteam.....	146
5.6.5.3	Externe Berater .....	147
5.6.5.4	EDV-Abteilung und städtische IT-Servicegesellschaft.....	147
5.6.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung.....	147
5.6.6.1	Änderungen der Aufbauorganisation .....	147
5.6.6.2	Lessons learned.....	148
5.6.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	148
5.6.7.1	Wissen.....	148
5.6.7.2	Zeit .....	148
5.6.7.3	Sprache.....	148
5.6.7.4	Vertrauen.....	149
5.6.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse.....	149
<b>5.7</b>	<b>Fall 7 – Logistikdienstleister .....</b>	<b>150</b>
5.7.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	150
5.7.2	Ursachen und Ziele der Softwareeinführung .....	151
5.7.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	151
5.7.4	Systemwelt und Projektlandschaft.....	153

5.7.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	154
5.7.5.1	Enduser .....	155
5.7.5.2	Projektteam und Applikationsbetreuer .....	155
5.7.5.3	Externe Berater .....	155
5.7.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	155
5.7.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	156
5.7.7.1	Wissen .....	156
5.7.7.2	Zeit .....	156
5.7.7.3	Sprache .....	157
5.7.7.4	Vertrauen .....	157
5.7.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	157
<b>5.8</b>	<b>Fall 8 – Kunden Service Center .....</b>	<b>159</b>
5.8.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	159
5.8.2	Ursachen und Ziele der Softwareeinführung .....	159
5.8.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	160
5.8.4	Projektlandschaft und Systemwelt .....	161
5.8.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	162
5.8.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	162
5.8.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	163
5.8.7.1	Wissen .....	163
5.8.7.2	Zeit .....	163
5.8.7.3	Sprache .....	163
5.8.7.4	Vertrauen .....	163
5.8.8	Addendum .....	164
5.8.9	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	164
<b>5.9</b>	<b>Fall 9 – Sanitätshaus .....</b>	<b>166</b>
5.9.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	166
5.9.2	Ursachen und Ziele der Softwareeinführung .....	166
5.9.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	166
5.9.4	Projektlandschaft und Systemwelt .....	168
5.9.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	168
5.9.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	169
5.9.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	169
5.9.7.1	Wissen .....	169
5.9.7.2	Zeit .....	169
5.9.7.3	Sprache .....	169
5.9.7.4	Vertrauen .....	170
5.9.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	170
<b>5.10</b>	<b>Fall 10 – Flächenverwaltung .....</b>	<b>171</b>
5.10.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	171
5.10.2	Ursachen und Ziele Softwareeinführung .....	171
5.10.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	172
5.10.4	Systemwelt und Projektlandschaft .....	175
5.10.4.1	Vielschichtige Projektstruktur .....	175
5.10.4.2	Rolle der Flächenverwaltung im Gesamtprojekt .....	177
5.10.4.3	Feedbackschleifen zum Referenzmodell .....	177
5.10.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen .....	178
5.10.5.1	Doppelte Buchführung .....	179
5.10.5.2	Umsetzungsprojekte .....	179
5.10.5.3	Operative User und Info-User .....	179
5.10.5.4	Modulbetreuer .....	179
5.10.5.5	Interne Berater .....	179
5.10.5.6	Externe Berater .....	180
5.10.5.7	Wissenserhalt .....	180
5.10.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	180
5.10.6.1	Änderungen der Aufbauorganisation .....	181
5.10.6.2	Lessons learned .....	181
5.10.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	182
5.10.7.1	Wissen .....	182
5.10.7.2	Zeit .....	182
5.10.7.3	Sprache .....	183

5.10.7.4	Vertrauen.....	183
5.10.8	Addendum.....	183
5.10.9	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	184
<b>5.11</b>	<b>Fall 11 – Hochschule A .....</b>	<b>186</b>
5.11.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	186
5.11.2	Ursachen und Ziele Softwareeinführung .....	186
5.11.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	187
5.11.4	Systemwelt und Projektlandschaft.....	190
5.11.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen.....	192
5.11.5.1	Doppelte Buchführung.....	192
5.11.5.2	Dezentrale Info-User.....	193
5.11.5.3	Projektbeteiligte .....	193
5.11.5.4	Externer Zukauf von Wissen.....	193
5.11.5.5	Wissensverteilung nach Abschluss des Projekts .....	193
5.11.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	194
5.11.6.1	Änderungen der Aufbauorganisation .....	196
5.11.6.2	Lessons learned .....	196
5.11.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	196
5.11.7.1	Wissen.....	196
5.11.7.2	Zeit .....	196
5.11.7.3	Sprache.....	197
5.11.7.4	Vertrauen.....	197
5.11.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	197
<b>5.12</b>	<b>Fall 12 – Hochschule B .....</b>	<b>199</b>
5.12.1	Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation .....	199
5.12.2	Ursachen und Ziele Softwareeinführung .....	199
5.12.3	Ablauforganisation und funktionale Abdeckung .....	200
5.12.3.1	Änderung übergeordneter Berichtspflichten .....	201
5.12.4	Systemwelt und Projektlandschaft.....	202
5.12.4.1	Projektintegration von Pilotinstituten.....	203
5.12.4.2	Hausinternes Schulungsteam .....	204
5.12.4.3	Evaluation des Gesamtprojekts.....	204
5.12.5	Organisationales Wissen und SAP-Wissen.....	204
5.12.5.1	Dezentrale User.....	204
5.12.5.2	Zentrale Verwaltung und Projektteam .....	205
5.12.5.3	Externer Zukauf von Wissen.....	205
5.12.5.4	Wissensverteilung nach Abschluss des Projekts .....	205
5.12.6	Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung .....	206
5.12.6.1	Änderungen der Aufbauorganisation .....	206
5.12.6.2	Lessons learned .....	206
5.12.7	Faktoren gemeinschaftlichen Handelns .....	207
5.12.7.1	Wissen.....	207
5.12.7.2	Zeit .....	207
5.12.7.3	Sprache.....	207
5.12.7.4	Vertrauen.....	207
5.12.8	Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse .....	207
<b>6</b>	<b><i>Verläufe und Erkenntnisse – Fallübergreifende Analyse .....</i></b>	<b>209</b>
<b>6.1</b>	<b>Ausgangssituationen .....</b>	<b>209</b>
6.1.1	Entscheidung .....	209
6.1.2	Ziele.....	210
6.1.3	Funktionale Einsatzgebiete.....	213
6.1.4	Parole ‚SAP-Standard!‘ .....	213
<b>6.2</b>	<b>Wege.....</b>	<b>214</b>
6.2.1	Projektform mit externer Beratung .....	214
6.2.2	Einbezug von Fachabteilungen.....	214
6.2.3	Rolle des Managements.....	215
6.2.4	Übertragung von Organisationskultur auf Projektkultur .....	215
6.2.5	Gretchenfrage ‚SAP-Standard?‘ .....	215
<b>6.3</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>217</b>

6.3.1	Organisatorische Vorgaben und technische Templates .....	217
6.3.2	Grad der Zielerreichung im SAP-Standard .....	217
6.3.3	Wissenslandschaft nach Abschluss der Projekte .....	218
6.3.4	Folgeprojekte und Umbau im Nachgang .....	218
6.3.5	Auf- und Ausbau von IT Organisationen .....	219
<b>6.4</b>	<b>Erfahrungen .....</b>	<b>220</b>
6.4.1	Abhängigkeiten von Technologie .....	220
6.4.2	Abhängigkeiten von Wissen und Erfahrung .....	221
6.4.3	Übergang zur Beraterselektion .....	222
<b>6.5</b>	<b>Faktoren organisationalen Handelns .....</b>	<b>223</b>
6.5.1	Wissen .....	223
6.5.2	Zeit .....	225
6.5.3	Sprache .....	226
6.5.4	Vertrauen .....	226
<b>6.6</b>	<b>Fazit der Cross Case Analyse .....</b>	<b>227</b>
6.6.1	Entstehung neuer sozialer Netzwerke .....	227
6.6.2	Lernende Organisationen .....	228
6.6.3	Kopplung von Organisation und Technologie .....	228
6.6.4	Technologie als Durchsetzungsinstrument .....	229
<b>7</b>	<b><i>Ça change! Organisationaler Wandel durch Softwaretechnologie .....</i></b>	<b>230</b>
<b>7.1</b>	<b>Organisationale Reaktionen auf globale Veränderungen .....</b>	<b>230</b>
7.1.1	Kauf von ‚Lösungen‘ – Beschleunigung von Wandel .....	230
7.1.2	Organisationsparadigma SAP - Kopplung von Technologie und Organisation .....	232
7.1.3	Organisationale Großoperationen .....	234
<b>7.2</b>	<b>Strukturelle Folgen .....</b>	<b>235</b>
7.2.1	Technologie als Konversionsmedium .....	235
7.2.2	All-inclusive-Preis der ‚Lösung‘ .....	236
7.2.3	Formalisierung versus Flexibilität .....	237
7.2.4	Adaptation versus Evolution .....	238
7.2.5	Institutionalisierung des Re-Organisierten .....	239
7.2.6	Zentralisierung versus Dezentralisierung .....	241
<b>7.3</b>	<b>Soziale Folgen .....</b>	<b>242</b>
7.3.1	Informationelle Taylorisierung versus Bedeutungszuwachs der Arbeit .....	242
7.3.2	Neue Wissensinhalte und Wissensdomänen .....	244
7.3.3	Vertrauen, Erfahrung und Subjektivität .....	248
7.3.4	Mikrostrukturelle Netzwerke neben Hierarchie .....	249
7.3.5	Organisationsinterne Segmentierung und Polarisierung .....	251
<b>7.4</b>	<b>Fazit und Ausblick .....</b>	<b>255</b>
	<b><i>Literaturverzeichnis .....</i></b>	<b>261</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Institutionelle und strukturelle Inhalte von ERP-Systemen .....	17
Abbildung 2: SAP R/3 Systemeinstellungen mit Contentcharakter, Beispiel Länderdaten .....	18
Abbildung 3: SAP R/3 Programmparametrisierung zur Ablaufsteuerung, Beispiel Vertrieb .....	19
Abbildung 4: Dreidimensionale Strukturorientierung von Organisationen in ERP-Systemen.....	21
Abbildung 5: Interaktion und Kopplung von Systemen nach Perrow .....	23
Abbildung 6: Zentralisierung und Dezentralisierung von Autorität nach Perrow .....	24
Abbildung 7: Wissensperspektiven des Projektteams einer SAP R/3 Einführung nach Phasen .....	30
Abbildung 8: Wissensträger im Lifecycle von SAP-Einführungsprojekten.....	38
Abbildung 9: Veränderung von Organisation und System in der Betriebsphase.....	40
Abbildung 10: Weltweite Umsatzentwicklung von SAP 1972 bis 2005 .....	44
Abbildung 11: Weltweite Entwicklung der Mitarbeiterzahlen von SAP 1972 bis 2005.....	45
Abbildung 12: Absolute Marktanteile der größten ERP-Anbieter 2004 .....	46
Abbildung 13: Relative Marktanteile der fünf größten ERP-Anbieter 2003.....	46
Abbildung 14: Verhältnis Software- und Wartungserlöse der SAP 1999 bis 2005.....	47
Abbildung 15: SAP-Kunden weltweit 1982 bis 2005 .....	48
Abbildung 16: Softwarearchitektur des SAP R/3 Systems .....	57
Abbildung 17: Softwarearchitektur mit SAP NetWeaver.....	58
Abbildung 18: Fall 1, Einordnung betroffener Geschäftsfelder in die Berichtsstruktur des Konzerns .....	69
Abbildung 19: Fall 1, Funktionaler Einsatz der SAP R/3 Standortsysteme .....	72
Abbildung 20: Fall 1, Mastersystem und Prozessgestaltung.....	73
Abbildung 21: Fall 1, Altsysteme der Finanzwelt ohne Systeme für Konzernabschlüsse.....	74
Abbildung 22: Fall 1, Vereinheitlichte Systemlandschaft im Rechnungswesen .....	75
Abbildung 23: Fall 1, Heterogene Systemlandschaft aus Sicht dezentraler Produktionsstandorte .....	76
Abbildung 24: Fall 1, Reziproke Systementwicklung durch Entwicklungspartnerschaft .....	77
Abbildung 25: Fall 1, Verteilung von SAP-Wissen.....	79
Abbildung 26: Fall 1, Kooperation zentraler und dezentraler Betreuungseinheiten .....	79
Abbildung 27: Fall 2, Einordnung betroffener Geschäftsfelder in die Konzernstruktur .....	85
Abbildung 28: Fall 2, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 .....	88
Abbildung 29: Fall 2, Ablösung von Altsystemen durch SAP und CADIM in Projekt A .....	90

Abbildung 30: Fall 2, Ablösung von Altsystemen durch SAP in Projekt B .....	91
Abbildung 31: Fall 2, Verteilung von SAP-Wissen .....	93
Abbildung 32: Fall 3, Einordnung des Automobilzulieferers in die Konzernstruktur .....	99
Abbildung 33: Fall 3, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 zum Systemstart.....	101
Abbildung 34: Fall 3, Umbau des Systems am Beispiel der Fertigungsarten.....	104
Abbildung 35: Fall 3, Projektabschnitte des Automobilzulieferers .....	105
Abbildung 36: Fall 3, Verteilung von Wissen zur R/3-Einführung und nach der Reorganisation .....	106
Abbildung 37: Fall 3, Verteilung von SAP-Wissen nach Abschluss der Reorganisation .....	107
Abbildung 38: Fall 4, Einordnung der untersuchten Geschäftsgruppe in die Konzernstruktur .....	112
Abbildung 39: Fall 4, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 .....	114
Abbildung 40: Fall 4, Cross Company Abwicklung.....	115
Abbildung 41: Fall 4, Systemlandschaft vor Dezentralisierung Mitte der 1990er Jahre .....	117
Abbildung 42: Fall 4, Systemlandschaft nach der Dezentralisierung.....	117
Abbildung 43: Fall 4, Ressourcenintensive Projekte zu den SAP-Systemen .....	118
Abbildung 44: Fall 4, Abteilungsstruktur Organisation / SAP und IT .....	120
Abbildung 45: Fall 4, Verteilung von SAP-Wissen .....	120
Abbildung 46: Fall 5, Einordnung der betroffenen Geschäftsgruppe in die Konzernstruktur .....	128
Abbildung 47: Fall 5, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 und Data Warehouse .....	130
Abbildung 48: Fall 5, Systemlandschaft nach Ablösung der Altsoftware .....	132
Abbildung 49: Fall 5, Ablösung des produktiven SAP-Systems und des Führungsinformationssystems ....	133
Abbildung 50: Fall 5, Verteilung von SAP-Wissen .....	135
Abbildung 51: Fall 6, Beteiligungsverhältnisse der Stadtreinigung .....	142
Abbildung 52: Fall 6, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 .....	144
Abbildung 53: Fall 6, Phasen des Einführungsprojekts mit realisierten und nicht realisierten Prozessen ....	145
Abbildung 54: Fall 6, Verteilung von SAP-Wissen .....	146
Abbildung 55: Fall 7, Beteiligungen und räumliche Verhältnisse .....	150
Abbildung 56: Fall 7, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 .....	152
Abbildung 57: Fall 7, Veränderung der Systemlandschaft durch Ausgründung und SAP R/3 Einführung ...	153
Abbildung 58: Fall 7, Verteilung von SAP-Wissen .....	154
Abbildung 59: Fall 8, Beteiligungsverhältnisse.....	159
Abbildung 60: Fall 8, Funktionaler Einsatz von SAP Business One .....	161
Abbildung 61: Fall 9, Funktionaler Einsatz von SAP Business One .....	167
Abbildung 62: Fall 10, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 .....	173



Abbildung 63: Fall 10, Zentrale Steuerung der Verwaltungsreform .....	175
Abbildung 64: Fall 10, Gesamtprojektstruktur und Untersuchungseinheit .....	176
Abbildung 65: Fall 10, Verteilung von Organisations- und SAP-Wissen .....	178
Abbildung 66: Fall 11, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 .....	187
Abbildung 67: Fall 11, Heterogene Informationsinteressen und Berichtssystematiken .....	188
Abbildung 68: Fall 11, Projekteinflüsse und Referenzmodell .....	191
Abbildung 69: Fall 11, Referenzsystem und Produktivsysteme .....	192
Abbildung 70: Fall 11, Verteilung von Organisations- und SAP-Wissen .....	194
Abbildung 71: Fall 12, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 .....	200
Abbildung 72: Fall 12, Heterogene Informationsinteressen und Berichtssystematiken .....	201
Abbildung 73: Fall 12, Projekteinflüsse und SAP-System .....	203
Abbildung 74: Fall 12, Verteilung von SAP-Wissen .....	205



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fallübersicht mit Sektor und SAP-Produkt .....	65
Tabelle 2: Fallübersicht nach Größe der Organisation (Anzahl Mitarbeiter) .....	66
Tabelle 3: Fallübersicht nach Organisationsbereich und Internationalität.....	66
Tabelle 4: Entscheidungssituationen der Softwareeinführungen.....	209
Tabelle 5: Ursachen der Softwareeinführungen .....	210
Tabelle 6: Ziele der Softwareeinführungen bei auferlegten Einführungen.....	210
Tabelle 7: Ziele der Softwareeinführungen bei Einführungen in eigener Regie .....	211
Tabelle 8: Vergleichender Überblick über den Nutzungsumfang der SAP-Software .....	212
Tabelle 9: Softwareentwicklung in der SAP-Software während oder nach Einführung .....	216
Tabelle 10: Organisatorische Vorgaben und technische Vorlagen bei den Softwareeinführungen.....	217
Tabelle 11: Folgeprojekte und nachgelagerte Veränderungsmaßnahmen der Softwareeinführungen .....	219
Tabelle 12: Begleitende oder nachgelagerte aufbauorganisatorische Veränderungen .....	219
Tabelle 13: Abhängigkeitswahrnehmungen vom Softwarehersteller oder der Technologie.....	220
Tabelle 14: Abhängigkeitswahrnehmungen von Wissen und Erfahrung.....	221
Tabelle 15: Veränderungen bei Einsatz und Auswahl von Beratern.....	223
Tabelle 16: Merkmale von Systemen mit enger und loser Kopplung .....	237
Tabelle 17: Auswirkungen technikgestützter Reorganisationen mit SAP in dynamischen Umgebungen .....	252



*Planung ersetzt Zufall durch Irrtum.*

*Albert Einstein*

# **1 Organisation was?!**

## **1.1 Zur Motivation**

Seit mehreren Jahren zeichnen sich gesellschaftliche Veränderungen ab, die unter den Begriff ‚Informationsgesellschaft‘ und ‚Netzwerkgesellschaft‘ diskutiert werden. Dahinter stehen grundlegende qualitative Veränderungen, die in Vernetzung von Organisationen, veränderten Organisationsstrukturen und Wandel der Sozialstruktur der Arbeit deutlich werden. Unternehmen und andere Organisationen sind heute zunehmend durch Information geprägt. Arbeitsprozesse neuer Produktionsweisen enthalten immer mehr Anteile an Informationsarbeiten. Dies lässt sich nicht zuletzt an der sprunghaften Zunahme an Einführungen softwaretechnischer Informationssysteme seit den 90er Jahren ablesen. Informationssysteme lassen sich in einfacher Form historisch bereits aus dem 13. und 14. Jahrhundert herleiten, als das Auftreten des Handelskapitals die Buchführung mit sich brachte. Als formale Systeme sind sie Instrumente geistiger Arbeit, die die stofflichen Ereignisse der realen Welt in einem ‚papiernen Apparat‘ verdoppeln und unter Verwertungslogiken abstrahieren. Diese verdoppelten informatorischen Prozesse nehmen selbstständige Formen an wirken strukturierend und kontrollierend auf die reale Welt zurück.

Einführungen von Informationssystemen gehen mit weit reichenden Formalisierungen von Organisationsstrukturen und Arbeitsprozessen einher, wie die tayloristischen und fordistischen Formalisierungen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts beispielhaft veranschaulichen. Mit der Entwicklung, Verbreitung und Vernetzung von Informationstechnologien erhalten diese Verhältnisse eine neue Dimension: die Loslösung von Zeit und Raum im Medium Computer, der im Gegensatz zu traditionellen Maschinen ausschließlich auf die virtuelle Verarbeitung formaler, symbolischer bzw. informatorischer Welten ausgerichtet ist. Das wirft nun Fragen nach dem Verhältnis von Organisation und Informationstechnologie auf. Wenn Informationssysteme stark formalisierend auf die Prozesse der realen Welt wirken, wie wirken sich dann Einführungen softwaretechnischer Informationssysteme in den Organisationen aus? Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Organisationen immer mehr durch Informationen bestimmt sind und diese wiederum durch Technologie bestimmt ist, drängt sich die grundlegende Frage dieser Arbeit auf: *Inwieweit bestimmt Informationstechnologie die Organisationen?* Vorliegende Arbeit geht dieser Frage am Untersuchungsgegenstand von Softwareeinführungen integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme des Herstellers SAP in Wirtschaftsunternehmen und öffentlichen Organisationen nach.

## 1.2 Globalisierung und Informatisierung - Ausgangssituation

### 1.2.1 Gesellschaftliche Veränderungen

Die weltumspannende Zunahme des Kapital- und Warenverkehrs, von Transporten und Personenverkehr sowie die Zunahme von Kommunikation sind messbare makroökonomische Indikatoren der seit den 90er Jahren zunehmend thematisierten *Globalisierung*. Der Ausdruck der Globalisierung bezieht sich nicht ausschließlich auf geografische Aspekte von Handelsbeziehungen, hierfür sei an den transkontinentalen Austausch über die Seidenstraße, den Welthandel von Gewürzen oder den Bau der Transsibirischen Eisenbahn als Handelslinie erinnert. Das besondere Neue an dem, was als Globalisierung bezeichnet wird, ist die Entstehung eines weltumspannenden technisch-organisatorischen Systems, das *in Echtzeit* funktioniert. Diese Vernetzung wirkt auf Raum und Zeit und begünstigt zeitnahe weltumspannende Reaktionen auf Ereignisse (Altvater und Mahnkopf 1999: 98 ff.; Castells 2001: 491 ff.; Schmiede erscheint 2006: 461 f.)

Die Entwicklung auf Aktienmärkten belegt parallel dazu die Verlagerung von Firmenkapital in Risiko- und Aktienkapital. Moderne Märkte sind wegen des Kapitalrisikos nicht nur sehr dynamisch, sondern auch kaum prognostizierbar. Auch das Verhalten von Shareholdern nicht. Hier herrscht eine seismografische politische Sensibilität, wie sie nicht nur an Reaktionen der weltweiten Börsen auf die Attentate in den USA vom 11. September 2001 ablesbar ist. Aus den von den Unternehmen durch Risikokapital in Kauf genommenen Unwägbarkeiten entsteht in Unternehmen Entscheidungs- und Handlungsdruck, der sich wiederum in einer Zunahme von Dynamik auf den Märkten zeigt. Unternehmen sind bezüglich des verfügbaren (Risiko-)Kapitals und somit ihres Handlungsspektrums und der Überlebenschancen darauf angewiesen sich im Rahmen der Marktdynamiken „günstig“ zu verhalten. Zentrales Moment zum Kapitalerhalt und besonders zur Kapitalsteigerung ihres Risikokapitals, also zur günstigen Positionierung einer wirtschaftlichen Organisation, ist die Außendarstellung der aktuellen Situation. ‚Außen‘ bezeichnet in diesem Zusammenhang die Darstellung in Richtung realer oder potenzieller Shareholder und Analysten.<sup>1</sup>

Der Weltmarkt und nicht mehr nationale Märkte sind seit mehreren Jahren der äußere Rahmen, innerhalb dessen Unternehmen verglichen werden und sich messen lassen müssen. Dort werden die Kriterien des Wettbewerbs vorgegeben. Die Erfüllung der Wettbewerbskriterien des Weltmarkts ist das Mittel zu Überlebenssicherung von Unternehmen und der moderne Zugangsschlüssel zu Reichtum. Mit der Globalisierung nimmt die Anzahl derjenigen Unternehmen zu, die sich innerhalb eines Sektors im Wettbewerb befinden und innerhalb derer es für eine Organisation zu überleben gilt. Mit der Ausbildung von Weltmärkten und verschärfter Weltmarktkonkurrenz geht eine zunehmende soziale Differenzierung einher. Voraussetzung für globale Arbeitsteilung, Outsourcing, und Internationalisierung der Produktion ist zunehmende Kommunikation (Altvater und Mahnkopf 1999: 68 ff.; Castells 2001: 100 ff.). Diese Kommunikation verläuft hauptsächlich auf technischen Plattformen durch Austausch von Daten in Informationssystemen.

Der Ansicht, dass die neue, informationelle Ökonomie primär durch historisch neuartige Quellen der Produktivität und technologische Innovationen, also durch Produktivitätssteigerung, bestimmt sei, widerspricht Castells (ebd. Castells 2001: 86 ff.). Vielmehr sieht er das handlungsleitende

---

<sup>1</sup> Der unlogische Ausdruck ‚Gewinnwarnung‘, der für drohende Enttäuschungen selbstgegebener Ziel-ergebnisse an Aktienmärkten verwendet wird, ist sprachliches Symptom dieser Darstellungsnotwendigkeit.

Moment der Unternehmen im informationellen Kapitalismus in ihrer Orientierung nach den Regeln des ökonomischen Systems. Das bedeutet, dass sich Firmen nach Rentabilität und Steigerung von Aktienwerten ausrichten. Produktivität und Technologie sind nicht die einzigen Elemente, die hieran beteiligt sind. Auch für politische Institutionen nimmt Castells an, dass sie im ökonomischen Bereich auf Maximierung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaftskomplexe achten, auf die sie sich stützen. Vielmehr sieht er *Rentabilität* und *Konkurrenzfähigkeit* als die eigentlichen Determinanten technologischer Innovation und Produktivitätssteigerung an (ebd. 2001: 101). Aspekte des Wandels von Zeit und Raum kommen hinzu. Im Übergang zu wissensbasierten Produktionsformen, die am Aufbau von Datennetzen und Verdichtung globaler Kontexte für lokales Handeln sichtbar werden, verlieren Nationalstaaten schrittweise ebenso an Bedeutung (Willke 2001c: 289 ff.) wie Bindungen an Zeit und Ort (Stehr 2001: 316 ff.). ‚Stellen‘ lösen sich von funktionalen Lokalisierungen und ‚Firmen‘ sind kaum noch über Orte oder gar Gebäude definierbar (Kühl 1995: 87). ‚Time is money‘ als kapitalistischer Imperativ der Neuzeit ist Resultat eines neuen Zeit- und Raumregimes, das durch einen teilweise widersprüchlichen Prozess der Verselbstständigung von Wirtschaft gegenüber der Gesellschaft und der Loslösung der Ökonomie von territorialer Bindung hervorgebracht wird. Altvater und Mahnkopf bezeichnen dies als Entbettung (Disembedding) (ebd. 1999).

Desintegration vertikaler Unternehmenshierarchien lässt neue segmentierte Organisationsformen mit flachen Hierarchien und dezentralisierten, marktvermittelten, kooperierenden, horizontalen Unternehmen bzw. Unternehmensnetzwerken entstehen, für die Castells den Begriff *Netzwerkunternehmen* prägte. Diese marktorientierte Flexibilisierung bedingt unternehmensinterne Umorganisation sowie Umorganisation im dezentralisierten Netzwerk einer Unternehmensgruppe bzw. –allianz. Diese Entwicklung leitet jedoch nicht Zerfall der Großunternehmen ein. Im Gegenteil: parallel zur oben beschriebenen Dezentralisierung innerhalb von Unternehmensnetzwerken schreitet die nationale und internationale Konzentrations- und Zentralisierungswelle fort. Die zentralisierende Kapitalkonzentration in Großunternehmen wird also von Dezentralisierung auch innerhalb dieser Großunternehmen in ein Umfeld von kleinen und mittleren Unternehmen begleitet (Baukrowitz et al. 2001: 225; Schmiede 2003: 174).

### 1.2.2 Veränderungen von Organisation und Technologie

Die aus den ökonomischen Bedingungen der Globalisierung resultierenden Strukturveränderungen von Arbeit und Gesellschaft werden unter der Bezeichnung *Informatisierung* soziologisch diskutiert. Dieser Begriff umfasst die allgegenwärtige Ausbreitung digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien ebenso wie deren qualitativen Bedeutungszuwachs durch Erzeugung und Nutzung von Informationssystemen. Der mit Entstehung neuer Organisationsformen von Märkten und Unternehmen<sup>2</sup> verschärfte Wettbewerbsdruck führt zu einer neuen Unmittelbarkeit von Ökonomie und bildet den Ausgangspunkt für die Expansion von Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie spielen eine Schlüsselrolle für die reaktiven Anstrengungen von Unternehmen, ihre Konkurrenzfähigkeit in der weltweiten Verwertungskrise aufrecht zu erhalten bzw. zu erhöhen. Sie versuchen, der gesteigerten Dynamik der Umwelt durch netzwerkförmige

---

<sup>2</sup> Hier sei beispielhaft der Toyotismus erwähnt, der Dezentralisierung und ‚Verschlankung‘ der Produktion als ‚lean production‘ sowie Senkung der Gemeinkosten umfasst.

Organisationsstrukturen und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien zu begegnen (Baukrowitz et al. 2001: 225; Schmiede 2003; 2005: 312; erscheint 2006: 456 f.). Die Transformationsprozesse operativer Dezentralisierung laufen nicht ohne Brüche oder Paradoxien ab. Computergestützte Systeme der Informationssammlung und der Setzung von Standards im Sinne von Benchmarks übernehmen in international integrierten Unternehmen neuen Typs die unternehmensweite Koordinierung und Steuerung. Sie ermöglichen den Leistungsvergleich sowie permanente Selbstkontrolle und Selbstbeobachtung der Unternehmenseinheiten im Blick der Zentrale, die Handlungsrahmen, Budgets und Investitionsvolumina der Subeinheiten bestimmt (Altwater und Mahnkopf 1999: 289 f.).

Nachdem in den Anfängen der Automatisierung der Büros in den 60er und 70er Jahren Großcomputer in der chargenweisen Verarbeitung eingesetzt wurden, ist der Zeitabschnitt der frühen 80er Jahre schwerpunktmäßig durch den Einsatz von Mikrocomputern geprägt. Beschäftigte begannen, im Prozess der Informationsbeschaffung unmittelbar miteinander zu agieren. Die Weiterentwicklung der Mikrocomputer zu Netzwerken von Workstations veränderte ab Mitte der 80er die Büroarbeit buchstäblich revolutionär und brachte organisatorische Veränderungen mit sich, die für die vollständige Nutzung der Technologie erforderlich waren. Traditionelle Unternehmenshierarchien brachen parallel im Zuge der ‚Lean Production‘ auf. Aus dieser Automatisierung entstanden vernetzte und integrierte Informationssysteme auch über die Grenzen von Organisationen hinaus. Zusammenfließen (Schmiede) von Informations- und Kommunikationstechniken ließen „interaktives Gewebe“ (Castells) entstehen, die Entscheidungen in Echtzeit fällen können und die Grundlage virtueller Büros bilden. Mit Nutzung von Netzwerktechnologien in den 80er und 90er Jahren und der raschen Ausbreitung der Internettechnologie Mitte der 90er Jahre entstanden globale sozio-technische Systeme, die in Echtzeit Informationen generieren, kommunizieren und verarbeiten.<sup>3</sup> Heute können Aufgaben an weit voneinander entfernten Standorten zeitnah durchgeführt werden. In der heutigen globalisierten und informatisierten Ökonomie tendieren fachliche wie technische Netzwerkstrukturen dazu, die dominierende Arbeitsform im Alltag vieler Beschäftigter zu werden. Die organisatorische Logik von Netzwerkunternehmen könnte sich zukünftig in mobilen Büros vertiefen (Baukrowitz 1996; Castells 2001: 277 f.; Schmiede 2005: 324; 2000: 10 ff.).

Organisationsformen, technologische Strukturen, ökonomische Machtverhältnisse und nicht zuletzt soziale Konstellationen stehen in einem engen, inneren Verhältnis mit wechselseitigen Prägungs- und Angleichungskräften zueinander (Schmiede 2005: 326). Die Kombination von Informatisierung mit neuen Methoden systemischer Rationalisierung ist ausschlaggebend für die systemische Einbindung von Arbeit, aus der sich neue Anforderungen an die einzelne Arbeitskraft ergeben (Baukrowitz und Boes 1996: 140 f.). Dies unterstreicht den Doppelcharakter des Computers als *Arbeitsmittel und Organisationstechnologie*. Am Beispiel der Veränderung von Produktionsmethoden zeigt sich die wechselseitige Beeinflussung von Technik, Organisation und Arbeit. Neue Produktionsmethoden sind unmittelbar mit neuen Einsatzformen des Computers verbunden und umgekehrt induzieren technologische Entwicklungen neue Formen seiner Einbettung in den Produktionsprozess (Baukrowitz 1996: 49 f.). Als Technologisierung von Arbeitsorganisation lässt der Computer aus der Subjektperspektive sogar die Organisation hinter scheinbar autonomen Workstations verschwinden. So ist auch die Verbreitung integrierter betriebswirtschaftlicher

---

<sup>3</sup> Die nächste, qualitativ neue Stufe kündigt sich mit Service-orientierten Systemarchitekturen an.



Systeme als Prototyp von Informatisierung in Zusammenhang mit der Durchsetzung von Marktzentrierung in Unternehmen zu sehen (Pfeiffer 2004: 201).

Drei grundlegende technologische Eigenschaften der heutigen IuK-Technologien begründen die Wirkungen der Informatisierung:

1. Als programmgesteuerte, symbolische Maschine<sup>4</sup> kann ein Computer für beliebige Aufgaben eingesetzt werden<sup>5</sup>. Damit eignet er sich für die Bearbeitung symbolischer Welten und Modelle.
2. IuK-Technologien sind nicht mehr primär ein Werkzeug, sondern Prozess- bzw. Systembestandteil. Als autonome technische Prozesse scheinen sie somit für Individuen unentrinnbar zu werden und bieten gleichzeitig ein neues Produktivitätspotenzial durch Möglichkeiten der Modellierung, Simulation, Berechnung oder Kalkulation von materialen Prozessen der realen Welt (Verdoppelung) und wirken dadurch auf diese zurück (Reflexivität).
3. Sie wirken auf Raum und Zeit durch die Herstellung eines weltumspannenden sozio-technischen Gesamtsystems, das in Real-Zeit operiert.<sup>6</sup>

Diese Eigenschaften verursachen zusammen mit den Effekten der Globalisierung den gegenwärtigen Epochenbruch (Schmiede 2003: 175; 1996c: 31; 2005: 312 f.; erscheint 2006: 456 f.). Integrierte Betriebswirtschaftliche Systeme wie hier bearbeitet haben die Organisation selbst zum Gegenstand. Sie sind als Organisationstechnologie prototypisch für Informatisierung (Baukrowitz 1996: 54; Pfeiffer 2004: 203).

### 1.2.3 Untersuchungsgegenstand Organisation und SAP-Systeme

Während die an Management adressierte Literatur sowie wissenschaftliche Arbeiten über betriebswirtschaftliche Informationssysteme im ökonomischen Bereich relativ zahlreich ist (beispielsweise Brynjolfsson et al. 2002; Buxmann 2003; Schwarz 2000; Wahl 2003), besteht in der soziologisch ausgerichteten Forschung noch spürbar Nachholbedarf. Dabei ist die zentrale Position betrieblicher Systeme auch dort unbestritten. Dies gilt sowohl für Arbeiten über die gesellschaftlichen Grundlagen in der zeitgenössischen Ökonomie (Altvater und Mahnkopf 1999; Castells 2001) als auch für Arbeiten mit Schwerpunkten auf der Informatisierung (Baukrowitz 1996; Baukrowitz und Boes 1996; Pfeiffer 2004, 2003; Schmiede 2003, 1996a, 1996b, 1996c, 2005, erscheint 2006) sowie der Informations- bzw. Wissensgesellschaft (Stehr 2001; Willke 2001b, 2001c). Trotz theoretischer Fundierung im Informatisierungsdiskurs stehen jedoch Forschungen über die Auswirkungen des Einsatzes betrieblicher Informationssysteme und diesbezügliche empirische Studien noch aus. Nur zwei Beispiele: Castells betont den Rückstand empirischer Studien und Interpretationen über die Folgen der Veränderungen für die Büroarbeit durch den schnellen Prozess des technologischen Wandels (ebd. 2001: 278). Pfeiffer weist ganz konkret auf die bisherige Zurückhaltung der soziologischen Forschung in Bezug auf die Auswirkungen des Einsatzes integrierter betriebswirtschaft-

<sup>4</sup> Brödner et al. bezeichnen ihn als ‚semiotische Maschine‘ (ebd. 2002: 8).

<sup>5</sup> Dies unterscheidet ihn von den vorherigen Technologien, die in bestimmter Weise spezialisiert waren, wie beispielsweise Maschinen zur Holzbearbeitung oder zum Transport auf Schienensystemen.

<sup>6</sup> Die Kooperationsmöglichkeiten, die sich wie in Kapitel 3 ausgeführt aus serviceorientierten Architekturen ergeben, werden diese Wirkungen verstärken.

licher Systeme und insbesondere SAP R/3 hin (und 2004: 205; ebd. 2003: 12). Diese empirische Lücke versucht vorliegende Arbeit zu schließen.

Der Titel „Organisation SAP“ eröffnet ein Feld an Interpretationsmöglichkeiten. Zunächst ist der Begriff ‚Organisation‘ undeutlich. Geht es um strukturelle Architektur sozialer Gemeinschaften? Oder um die Gestaltung von Abläufen zur Bewerkstelligung der Aufgaben- und Zielerfüllung, also das Organisieren? Auch das Kürzel ‚SAP‘ ist trotz weiter Verbreitung in der Welt von Wirtschafts- und mittlerweile auch Verwaltungsorganisationen heterogen diskutiert und eigentlich unbestimmt. Als Pars pro Toto steht es für integrierte betriebswirtschaftliche Softwaresysteme des in seinen Ursprüngen deutschen Herstellers SAP AG, insbesondere für das weit verbreitete Produkt SAP R/3. Wie hängen also beide Begriffe des Titels dieser Arbeit zusammen?

- Organisation *mit* SAP-Software
- Organisation *durch* SAP-Software
- Organisation *der* SAP AG
- Organisation *trotz* SAP-Software
- Organisation *wegen* SAP-Software?

Am Beispiel von Einführungen von SAP-Software erforscht diese Studie Auswirkungen integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme, die sich auf das Verhältnis von Organisationsgestaltung und Technologie zurückführen lassen. Der Schwerpunkt liegt somit nicht auf system- oder organisationstechnischen Aspekten der Softwareeinführung, sondern auf deren Folgen für die Organisationen. Der Untertitel ‚Soziale Auswirkung technischer Systeme‘ weist auf den Fokus der Fragen hin, denen diese Arbeit nachgeht.

Der Zusammenhang von Computern und Organisation liegt schon bei Pettigrew zugrunde, der 1973 Entscheidungsprozesse in der Unternehmensführung am Beispiel der Beschaffung eines Computers erforschte. Das dort untersuchte Unternehmen verzeichnete mit zwei voneinander unabhängigen Sparten von 1952 bis 1968 massives Wachstum. Nach 3 Jahren der Entscheidungsfindung schaffte man dort 1958 einen Computer an. Auslöser waren nicht nur höherer Informationsbedarf und die schnelle Expansion als Volumenproblem, sondern auch ein zunehmender Mangel an geschultem Personal. Er bezog sich auf fehlende Kenntnisse des manuellen Lagerverwaltungssystems, welches das Unternehmen führte. Dessen Computerspezialisten und Linienmanager bestätigten damals, dass das weitere massive Wachstum des Unternehmens ohne Computerunterstützung nicht möglich gewesen wäre (Pettigrew 1973: 32 f.).<sup>7</sup> Bereits an diesem frühen Beispiel zeigt sich, dass die Informations- und Kommunikationstechnologien wesentliche Funktionen im unternehmerischen Alltag erfüllen.

Auch ein anderer Blickwinkel macht neugierig auf die Relevanz von Software als Organisationsmittel. Die imposante wirtschaftliche Entwicklung und Marktdominanz des Softwareherstellers SAP AG, deren Umsatz sich zwischen 1988 bis 2005 versechzigfachte. Da SAP-Produkte ausschließlich in Organisationen einsetzbar sind, indiziert dies eine rasante Zunahme integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme in Organisationen, an erster Stelle in Wirtschaftsunternehmen. Ein

---

<sup>7</sup> Da sich Pettigrew auf die Entscheidungsprozesse im oberen Management konzentrierte, blieb unerforscht, wie sich die Gesamtorganisation sozial veränderte.

Vergleich: Der Umsatz der SAP AG erreichte im Jahr 2004 44 % des Umsatzes und 46 % des Betriebsergebnisses (EBITDA) der Deutschen Lufthansa AG. Was wird da also angeboten, was Organisationen so dringend zu benötigen scheinen? Und warum benötigen sie dies? Was verändert sich dadurch?

Einführungen von Softwaresystemen der Größenordnung, Komplexität und organisatorischen Eindringtiefe betriebswirtschaftlicher Standardsysteme bringen Veränderungen in Organisationen mit sich. Diese Studie beleuchtet am Beispiel von SAP-Software, wie sich Wege von ‚vorher‘ zu ‚nachher‘ vollziehen und wie sich die Einführung der Technologien in enger Kopplung mit den Organisationen dort auswirken. Die retrospektive Fallstudienuntersuchung zeichnet organisationale Lernschleifen, organisatorische und soziale Entwicklungen nach. Sie bekundet die Veränderung von Wissen und Arbeit in den Organisationen.

### **1.3 SAP-Systeme in Organisationen - Fragestellung und Zielsetzung**

Die Untersuchung bewegt sich im ökonomisch-technisch-gesellschaftlichen Kontext und bezieht ihre wissenschaftlichen Grundlagen und Gedanken aus den Disziplinen der Soziologie, der Ökonomie und der Informatik, wobei der analytische Schwerpunkt – wie schon der Titel andeutet – auf sozialen Aspekten liegen wird. Die Erforschung der übergeordneten Frage, inwieweit Organisationen durch Informationstechnologien bestimmt werden, birgt nicht nur das Potenzial, mehr über die Auswirkungen auf der Mesoebene der Organisationen zu erfahren. Darüber hinaus bietet es sich an, die hier gewonnenen Erkenntnisse zu den gesellschaftlichen Veränderungen durch Informatisierung in Bezug zu setzen, um so einen Beitrag zur Erläuterung und Verständnis dieses Phänomens zu leisten.

Auf der Grundlage einer qualitativen Empirie von zwölf Fallstudien werden die Auswirkungen integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme auf Wissen und Arbeit in den Organisationen untersucht. Ziel ist es, die Auswirkungen der virtuellen Informationssysteme auf die organisatorische Realität bei enger Kopplung zu einem sozio-technischen Gesamtsystem am Beispiel der Einführung von SAP-Systemen auszuforschen, zu systematisieren und typische Muster, Strukturen und Verläufe zu identifizieren. Auf dieser Grundlage können sie dann in Bezug zum aktuellen wissenschaftlichen Diskurs erörtert und eingeordnet werden. Diese Arbeit versucht so, einen Beitrag zum Verständnis des Informatisierungsbegriffs zu leisten. Bewusst ein stark heterogenes Untersuchungsfeld akzeptierend, ja suchend, soll hier eine Forschungsgrundlage geschaffen werden, an die sich weitere Forschungen wie Konzentration auf spezifische Branchen, Organisationstypen oder -größen oder weitere informationstechnologische Entwicklungen<sup>8</sup> anschließen können.

Ausgangspunkt vorliegender Arbeit sind folgende *Forschungsfragen*:

- 1. Wie führen Organisationen SAP Systeme ein?**
- 2. Welche Akteure sind an den Einführungen beteiligt?**
- 3. Wie setzen Organisationen SAP Systeme im Alltag ein?**

---

<sup>8</sup> Beispielsweise steht die Umstellung integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme von Client-Server-Softwarearchitekturen auf serviceorientierte Architekturen in den Anwendungsorganisationen unmittelbar bevor.

4. **Welche Veränderungen von Prozessen und Aufgabenteilungen (Ablauf- und Aufbauorganisation) lassen sich auf die Systemeinführungen zurückführen?**
5. **Welche Veränderungen von Wissen und Arbeit lassen sich auf die Systemeinführungen zurückführen?**
6. **Welche Rolle spielen Faktoren Vertrauen, Sprache, Zeit und Wissen bei Einführung und Betrieb dieser Systeme?**

Die Forschungsstrategie orientiert sich an zwei *Arbeitshypothesen*:

- Einführungen von SAP Software und begleitende organisationale Umgestaltungen finden als offener Prozess in Projektform statt.
- Die Teams der Einführungsprojekte sind hohem Erwartungs- und Erfolgsdruck ausgesetzt.

Die Gestaltung der späteren Organisation, insbesondere der Ablauforganisation, sowie die zugehörige Ausformung der SAP-Software entstehen im Rahmen des Projekts als Ergebnis von Aushandlungssituationen und iterativen organisationalen Lernprozessen. Dabei verbannen hohe Anfangsinvestitionen die Misserfolgsoptionen für die Projektteams.

## 1.4 Forschungsstrategie Fallstudien

Für das Forschungsdesign dieser Studie bot sich eine explorative Strategie an, die sich der Instrumente der qualitativen Sozialforschung bedient. Qualitative Methoden geben die Möglichkeit, über Beantwortung des Wie und Warum die Vielschichtigkeit der Realität zu erarbeiten und zu analysieren. Bei der Entscheidung für Fallstudienforschung waren die Kriterien

- stark heterogenes Untersuchungsfeld
- Untersuchungseinheit Organisation
- komplexe Untersuchungsobjekte
- Vielfalt möglicher Quellen

ausschlaggebend. Fallstudienforschung bietet flexible Möglichkeiten, verschiedene Methoden bei der Erhebung zu kombinieren und Erklärungsansätze über vergleichende Analysen zu erarbeiten.

Für Planung, Erhebung, Dokumentation und Analyse von Fallstudien bestehen sechs allgemeine Gütekriterien für qualitative Verfahren der Sozialforschung. Diese sind Verfahrensdokumentation, argumentative Interpretationsabsicherung, Nähe zum Gegenstand, Regelgeleitetheit, kommunikative Validierung, Methodentriangulation (Mayring 1990: 103 ff.). Daran richtet sich diese Arbeit aus. Die Vorstellung der Forschungsstrategie schließt mit methodologischen Anmerkungen zum Forschungsdesign ab.

### 1.4.1 Konzeptionsrahmen

Auf die Erhebung des Forschungsstands folgte die Erarbeitung eines Konzeptionsrahmens mit Entwicklung von Falldefinition, Fallraster und Interviewleitfaden. Wenngleich die Fallauswahl keine repräsentative Zufallsstichprobe<sup>9</sup> darstellt, wurde dennoch auf eine gewisse Streubreite von Organisations- und Produktionsformen sowie Größe geachtet.<sup>10</sup> Dabei war es durchaus erwünscht, dass einzelne Ausprägungen der Kategorien Branche, Organisationstypus oder Internationalität mehrfach vorkommen. Als Untersuchungsobjekte (Fälle) kamen nach dem zugrunde liegenden Fallraster Organisationen in Frage, die SAP R/3 bzw. Nachfolgeprodukte oder SAP Business One in einem Zeitraum von bis zu 4 Jahren vor der Erhebung ganz oder teilweise produktiv genommen hatten.

### 1.4.2 Feldzugang

Die anschließende Phase der Fallakquise bestand aus mehreren Abschnitten: Nach Erhebung erster Eckdaten mittels Desk Research und/oder informelle Kanäle erfolgte zunächst die Prüfung gegen das Fallraster und die bis dahin realisierte Mischung von Fällen. Bei positivem Ergebnis folgte die Kontaktaufnahme entweder direkt, zumeist telefonisch, oder über Empfehlung bzw. Vermittlung durch andere Kontakte mit dem Ziel, die Organisation zur Untersuchungsteilnahme zu gewinnen. Hierbei erwies sich eine eigens erstellte Website<sup>11</sup> mit der Vorstellung des Forschungsprojekts als hilfreich.<sup>12</sup> Dadurch war potenziellen Interviewpartnern die Möglichkeit zur Information über das Forschungsprojekt gegeben. Zudem konnten sie bei organisationsinternen Genehmigungsverfahren zur Teilnahme an der Studie auf die Website verweisen. Im Gegenzug wurde den Teilnehmern als Gegenleistung die Vorstellung der Studienergebnisse nach Abschluss zugesagt.

### 1.4.3 Durchführung der Fallstudien

Yin beschreibt die Datenerhebung bei Fallstudien als interaktiven nicht-standardisierten Prozess, bei dem sich Theorie und Datensammlung gegenseitig beeinflussen. Der Forscher soll bei der Datensammlung in der Lage sein, auf unerwartete Gelegenheiten bzw. Themen einzugehen, anstatt sich von ihnen irritieren zu lassen (Yin 1994). Die heuristische Vorgehensweise dieser Studie setzt sich auf oberster Ebene aus zwei Komponenten zusammen: Desk Research und Experteninterviews.

#### 1.4.3.1 Desk Research

Durch Desk Research wurden zur Vorbereitung und Faktensammlung verschiedene Quellen erschlossen. Im Einzelnen waren dies Fach- und Branchenpublikationen, Webseiten der untersuchten

---

<sup>9</sup> Der Ausdruck der ‚repräsentativen Stichprobe‘ ist nach Diekmann mehr Metapher als Fachbegriff (Diekmann 1999).

<sup>10</sup> Stichprobenauswahl durch Theoretical Sampling ist u.a. beschrieben (Lamnek 1995a).

<sup>11</sup> Im Erhebungszeitraum veröffentlicht unter der URL [www.projekt-osaka.de](http://www.projekt-osaka.de).

<sup>12</sup> Mayring erwähnt, dass die offenen Erhebungsverfahren großes Vertrauen zwischen Forscher und Forschungssubjekten voraussetzen. Daher muss sie an den konkreten Problemen der Subjekte ansetzen (Mayring 1990: 108).

Unternehmen oder des Umfelds (Konzern, Branche) sowie Geschäftsberichte. Zur Vorbereitung der Expertengespräche wurden mit entsprechender Vorsicht auch Veröffentlichungen mit propagandistischer Zielsetzung wie beispielsweise Marketingmaterialien<sup>13</sup> herangezogen. Letztere waren den Interviewten zumeist bekannt und boten die Möglichkeit zur gezielten Anknüpfung und Hinterfragung dort erwähnter Aussagen.

#### 1.4.3.2 Experteninterviews

Interviewpartner waren Akteure verschiedener, Rollen aus den abgeschlossenen oder noch laufenden Projekten. Sie wurden in Expertengesprächen befragt. Alle Befragten waren Mitglieder der untersuchten Organisationen, die Konzeption der Forschung schloss Befragung von Beratern explizit aus. Neben Projektleitern und IT-Verantwortlichen oder –Mitarbeitern waren dies auch Vertreter von Fachabteilungen im Projekt, die beispielsweise die Rolle von Key Usern einnahmen. In Fällen hoher Selbstständigkeit der Dezentralen wurden sofern möglich auch Interviewpartner aus der Dezentralen herangezogen. Um die Nähe zum Forschungsgegenstand zu erhalten, fanden die Interviews soweit möglich in den Büros der Befragten statt. Gezielte Nacherhebung half, Unklarheiten aufzulösen. Als Voraussetzung für die Expertengespräche war entsprechende Sachkenntnis über Organisation, SAP-Einführungen, -Standardprozesse, -Produkte und -Technologien unerlässlich.<sup>14,15</sup> Die Autorin verfügt über langjährige Berufserfahrung als SAP-Beraterin seit Markterscheinen der SAP-Software R/3, sodass umfangreiche Sachkenntnis über den Untersuchungsgegenstand vorhanden war.

#### 1.4.4 Fallbeschreibungen

Jeder Untersuchungsfall findet seine Beschreibung in einer strukturierten Fallmonografie, die sich am Erhebungsleitfaden orientiert. Nach Abschluss der Einzelfallstudien wurden diese den jeweiligen Interviewten mit der Bitte um Korrektur und Kommentierung zur Verfügung gestellt. Dies bot Gelegenheit zur kommunikativen Validierung der Falldarstellung. Bei diesem Austausch berichteten die Befragten teilweise über weitere zwischenzeitliche Veränderungen, die dann in die Fallmonografien eingebracht wurden, sofern sie die Falldarstellung im Sinne der Forschungsfragen bereicherten. Hieraus entstanden Addenda, die sich den Fallmonografien anschließen.

<sup>13</sup> Ein bekanntes Instrument der Softwarebranche sind so genannte ‚Success Stories‘.

<sup>14</sup> Lamnek schreibt hierzu: „Weiter muss berücksichtigt werden, dass auch der Interviewer bei der qualitativen Vorgehensweise eine doppelte und erhöhte Kompetenz gegenüber dem in der standardisierten Befragung hat: Da er sich nicht auf einen Fragebogen stützt, bestenfalls einen Leitfaden hat, muss *der Befrager mit dem Gegenstand der Befragung weitestgehend vertraut sein*, er muss mitreden können. Zur Kenntnis des Gegenstandes kommt hinzu, dass er auch in der Lage sein muss, diesen in Fragen oder Anreize umzusetzen, um *den Befragten zum Sprechen zu bringen*. Die kann nur gelingen, wenn er sich bei wissenschaftlicher Sachkunde ausreichend verständlich machen kann.“ (Hervorh. im Original (Lamnek 1995a: 66 f.).

<sup>15</sup> Yin fordert die Ausstattung der Fallstudienforscher mit Wissen und Verständnis des Untersuchungsgegenstands: „A person must have a firm grasp of the issues being studied, whether this is a theoretical or policy orientation, even if in an exploratory mode. Such a grasp focuses the relevant events and information to be sought to manageable proportions.“ (Yin 1994: 56).

### 1.4.5 Einzelfallanalysen

Jeder Fallbeschreibung folgt eine Einzelfallanalyse. Dort sind die wesentlichen Fallinformationen zusammengefasst und Besonderheiten des Einzelfalls betont.

### 1.4.6 Vergleichende Analyse

Die vergleichende Analyse der Fallstudien folgt einer phasenorientierten Leitlinie einer Softwareeinführung und richtet den Blick sowohl auf gemeinsame Strukturen und Muster der Fälle als auch auf Unterscheidungen. Diese ausschließlich qualitative Analyse liefert Interpretationen und Erklärungsansätze. Ein Resümee fasst bedeutende Ergebnisse abschließend zusammen und bereitet damit die soziologische Diskussion vor.

## 1.5 Methodische Anmerkungen zum Forschungsdesign

Ausgangspunkt der methodischen Betrachtungen ist das Forschungsziel, Wirkungen bzw. Auswirkungen der SAP-Einführungen in Organisationen zu erfassen. Besondere Aufgabe bei der Konzeptionierung des Forschungsdesigns war u.a. die Wahl der Erhebungszeitpunkte, die letztlich auch das Fallraster bestimmte. Zwar boten sich bei ersten Überlegungen für eine temporär bestehende Projektorganisation verschiedene potenzielle Befragungszeitpunkte an, wie

- Befragung vor Projektstart,
- Befragung zum Projektstart,
- Befragung zum Produktivstart,
- Befragung nach Produktivstart (Backward-Look),

jedoch fallen einige dieser theoretischen Optionen aus verschiedenen Ursachen weg bzw. sind aus Gründen des Feldzugangs nicht operabel. Dies wird nachfolgend diskutiert.

### Befragung vor oder zum Projektstart

Bei Softwareeinführungen vorliegender Größenordnung entscheiden sich Organisationen meist zur Bearbeitung in Projektform.<sup>16</sup> Als temporäre, abteilungsübergreifende Teilformen von Organisationen sind Projektteams nicht immer von vornherein vollständig bestimmt. Dies hat unterschiedliche Ursachen:

- In Anfangsphasen fehlt den Entscheidern von SAP Projekten gesichertes Wissen, welche Kompetenzen und welches Wissen – und somit welche Akteure – im Projektteam vertreten sein müssen.
- Machtkämpfe um die Projektbeteiligung von Schlüsselakteuren<sup>17</sup> aus Fachbereichen lösen sich erst zu späteren Projektzeitpunkten auf.

---

<sup>16</sup> Dies ist in den Arbeitshypothesen berücksichtigt.

<sup>17</sup> Beispielsweise sind Wissensträger aus Fachbereichen in Projekten ebenso „begehrt“ wie in ihren angestammten Fachbereichen.

- Phasenmodelle der Einführung sehen sukzessiven Ausbau des Projektteams vor, spätere Rollen bleiben zunächst unbesetzt.

SAP Einführungsprojekte werden kaum *vor* ihrem Start außerhalb der Organisation publik<sup>18</sup>, sondern erst eine gewisse Zeit *danach*, z.B. bei Erreichen bestimmter Projektmeilensteine. Da die benötigten Konstellationen kaum geortet werden können, hätte ein Forschungsdesign, das ex-ante Erhebungen vorsieht, den Feldzugang erheblich erschwert, wenn nicht aufgrund der Dauer der Fallakquise gänzlich unmöglich gemacht.<sup>19</sup>

Mit Start der Projekte beginnt für die Projektteams von SAP-Einführungen eine längere Phase ausgedehnter Zusammenarbeit mit SAP Beratern. Dabei kommt es zu umfangreichem Wissensaufbau: Organisationsmitglieder lernen das SAP-System sowie die SAP Standardprozesse und Berater die Organisation kennen (Hohlmann 2005). Die Intensität der Beschäftigung mit der Systemeinführung und Organisationsgestaltung entzieht die Projektmitarbeiter ihrem vormaligen organisatorischen Alltag<sup>20</sup>, ihr Wissens- und Erfahrungsstatus wird durch neues Wissen und ggf. erste Erfahrungen im ‚frischen‘ Projekt überlagert. Dies birgt die Gefahr der verzerrten Darstellung in Befragungen, die nach Projektstart durchgeführt werden.

### **Befragung zum Produktivstart**

Produktivstart eines SAP-Systems ist die kritischste Phase eines Einführungsprojekts. Die Verantwortung für den Betrieb geht vom Projektteam auf eine große Anzahl von Anwendern über, die Scherer mehrheitlich als Anfänger bezeichnet. In dieser Zeit ist mit den meisten Fragen von Benutzerseite an das Projektteam zu rechnen (Eggert 2005: 19; Scherer und Schaffner 2003: 341; Wahl 2003: 83). Das Projektteam steht zu diesem Zeitpunkt unter Beweisdruck der in der Arbeitshypothese formulierten Erwartungen an die Projektleistung. Die Zusammenarbeit mit Beratern ist in dieser Phase entsprechend intensiv zu erwarten. Daher sind auch zu diesem Zeitpunkt in Interviewsituationen mit Projektmitgliedern mit Verzerrungen ins Positive aufgrund mikropolitischen Situationen, sozialer Erwünschtheit oder Euphorieeffekten zu rechnen.

### **Befragung nach Produktivstart**

Befragungen mehrere Monate oder wenige Jahre nach Produktivstart ermöglichen es, die Auswirkungen der Projektergebnisse auf den produktiven Betrieb in die Untersuchung einzubeziehen (Backward Look). Im Gegensatz zum Befragungszeitpunkt Produktivstart darf damit gerechnet werden, dass sich oben genannte Unruhefaktoren der kritischen Phase des Produktivstarts relativiert haben und die SAP Beratereinsätze beendet sind. Es darf erwartet werden, dass die Organisationen bezüglich der Untersuchungsthematik in einen selbst gesteuerten Alltagszustand übergegangen sind. Zusätzlich besteht die Aussicht, dass die Organisation Erfahrungen mit höheren Releases der Software bzw. Releasewechseln und ggf. Abhängigkeitserfahrungen vom Software-

---

<sup>18</sup> Ausnahmen mögen hier öffentliche Organisationen bilden.

<sup>19</sup> Rückgang neu startender SAP-Einführungen nach dem Jahrtausendwechsel kam hinzu.

<sup>20</sup> Das Lernen von SAP-Wissen nimmt gerade zu Beginn von Projekten großen Raum ein, wie die Fallstudien zeigen.



hersteller sammeln konnten. Das bedeutet, dass nun auch organisationsexogene Faktoren wie Abhängigkeit von Beraterwissen oder Softwarehersteller einbezogen werden können, weil die Befragten diesbezügliche Lern- und Erfahrungsschleifen durchlaufen und verarbeiten konnten.

## Vorgehensweise

Für die beschreibende Wirkungsanalyse im Sinne des Forschungsziels bieten sich die Befragungen nach Produktivstart an, weil sie auch Erfahrungen der Akteure aus dem organisatorischen Alltag nach den Einführungen mit einbeziehen. Würde sich die Studie mehr auf *Veränderungsprozesse* als auf *Auswirkungen* durch SAP Einführungen in den Organisationen ausrichten, wären Erhebungswellen bzw. ein Längsschnittdesign zu bevorzugen gewesen. Aufgrund der relativen Unerforschtigkeit des Themengebiets und des großen Umfangs möglicher Auswirkungen können jedoch zum jetzigen Stand der Forschung noch keine ausreichenden Hypothesen für ein quasi-experimentelles Design gebildet werden. Hierfür ist auf nachfolgende Forschungen zu hoffen. Zusätzlich ist anzumerken, dass Methodentriangulation in den Fallstudien als Validierungsstrategie (Fichten und Dreier 2003; Lamnek 1995a) eventuelle Unschärfen einzelner Erhebungsmethoden abmildert.

## 1.6 Aufbau der Arbeit

Der interdisziplinäre Bezugsrahmen dieser Arbeit erfordert eine angemessene Balance der beteiligten wissenschaftlichen Disziplinen. Hier sind soziologische Blicke auf Organisationen und Informatisierung ebenso vertreten wie ökonomische Sichtweisen auf Organisationen und Informationssysteme und informatische Theorien über Anwendungssysteme. Daher findet der interessierte Leser in den *Kapiteln eins und zwei* zunächst nur knappe Darstellungen dieser Disziplinen, bevor sie nach Vorstellung und Vergleich der Fallstudien im Detail analysiert und zueinander in Bezug gesetzt werden.

*Kapitel eins* bespricht nach einer einführenden Erläuterung der Ausgangsfrage die Ausgangssituation und leitet den wissenschaftlichen Kontext her, in dem sich diese Arbeit bewegt. Mit Vorstellung des Untersuchungsgegenstands werden die Forschungsfragen und die Ziele der Arbeit dargelegt. Daran schließen sich Erläuterung und Diskussion des Forschungsdesigns an.

*Kapitel zwei* legt die Grundlagen über die Verbindung von Organisation und Technologie und führt in instrumentelle, institutionelle und ökonomische Effekte betriebswirtschaftlicher Softwaresysteme ein. Nach Details zur Einführung betriebswirtschaftlicher Software werden Grundlagen des Wissensbegriffs und -managements vorgestellt und zu Spezifika von SAP-Wissen in Bezug gesetzt. Ein Exkurs klärt über die Bedeutung des Standardbegriffs in Zusammenhang mit SAP-Systemen auf. Die abschließende Vorstellung des Unternehmens SAP AG und seines expandierenden Werdegangs untermauert die Relevanz dieser Untersuchung.

*Kapitel drei* widmet sich den Softwareprodukten unter technologischen und ökonomischen Aspekten des Bedingungsgefüges, um Zugang zu den Fallstudien zu erleichtern. Zudem finden sich hier die Ursachen der schnellen Verbreitung der SAP-Systeme aus ökonomischer Sicht diskutiert.

Methodische Vorbemerkungen und Aufbau der Fallmonografien sind in *Kapitel vier* erläutert, bevor zwölf Fallmonografien mit *Kapitel fünf* den empirischen Kern der Arbeit bilden. Die dort er-

langten Einsichten werden in *Kapitel sechs* per Cross Case Analyse systematisiert und strukturiert, um die so gewonnenen Erkenntnisse in *Kapitel sieben* der soziologisch akzentuierten Diskussion zuzuführen. Diese Analyse soll zur Erklärung zentraler Fragen zur Veränderung von Wissen und Arbeit im Nexus von Informationssystemen beitragen. Sie stellt Bezug zum Informatisierungsdiskurs her und setzt die soziologischen, ökonomischen und technischen Gegebenheiten zueinander ins Verhältnis. Ein abschließendes Fazit fasst die prägnantesten Erkenntnisse zusammen und gibt einen Ausblick auf nachfolgende Forschungsmöglichkeiten.

## 2 Ça passe où ça casse? Software und Organisation

Dieses Kapitel verfolgt das Ziel, die begrifflichen Grundlagen zu legen und den Kontext zu vertiefen, in dem sich diese Arbeit bewegt. Es legt das Fundament für das Verständnis der Untersuchungsergebnisse und insbesondere für die abschließende Analyse. Nach der Einführung in integrierte Softwaresysteme und der Vorstellung typischer Projektorganisationen zur Einführung von ERP-Systemen folgt ein Blick auf Unterschiede und Bestimmungen von Wissen und Information im organisationalen und ökonomischen Konnex. Ein Exkurs zum Standardbegriff und ein Überblick über das Unternehmen SAP runden diesen Abschnitt ab.

### 2.1 Betriebswirtschaftliche Software und Organisation

#### 2.1.1 ERP-Systeme - Software als ‚Orgware‘

Was sind ERP-Systeme und was haben diese Systeme mit Organisation zu tun? Die Abkürzung ‚ERP‘ steht für *Enterprise Resource Planning*. ERP-Software wie SAP R/3 grenzt sich ab zu *Technischer Software* wie Betriebssystem- oder Netzwerksoftware und zu *Office-Anwendungen* wie z.B. Microsoft Word/Excel, Lotus Produkte oder OpenOffice und dient der informationellen Darstellung betriebswirtschaftlicher Prozesse. ERP steht als Oberbegriff für betriebswirtschaftliche Vorgänge in Unternehmen wie beispielsweise Warenwirtschaft, Lagerhaltung, Buchhaltung. ERP-Software wird auch *ERP Standard Software*, *betriebliche Standardsoftware*, *integrierte Standardsoftware*, *integrierte betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware* oder *Business Application Software* genannt.<sup>21</sup> Die Verwendung der Begriffe ‚Enterprise‘ oder ‚Business‘ weist auf Potenziale zur Verwirklichung einer unternehmensweiten und durch Datenintegration überschneidungsfreien Einsatzplanung organisationaler Ressourcen hin (Schwarz 2000: 25). Die Produkte SAP R/3 und SAP Business One gehören in diese Kategorie.

Neben Verwaltung von Stammdaten natürlicher (z.B. Mitarbeiter) oder juristischer Personen (z.B. Kunden, Lieferanten) und Gegenständen (z.B. Anlagen, Produkte, Beschaffungsartikel) verarbeitet ein ERP-System Ergebnisse operativer Vorgänge. Das sind die Geschäftsprozesse einer Organisation, deren operative Dokumente im System beispielsweise ausgehende oder eingehende Rechnungen, Lieferscheine, Lagerentnahmen, Buchhaltungsbelege etc. im ERP System sein können. Auch größere, geografisch verteilte Organisationen mit mehreren selbstständig bilanzierenden Einheiten oder Produktionsstandorten können in einem einzelnen System aufgenommen werden (Hohlmann 1998: 96 ff.; Schwarz 2000: 25). Die Einführung von SAP-Systemen beinhaltet die Anpassung des Systems an die spezifischen Geschäftsprozesse und Strukturen der anwendenden Organisation. Durch so genanntes *Customizing* werden Programmparameter gesetzt, auf die die Ablaufprogramme zur Transaktionssteuerung zugreifen und so die Abläufe im System steuern. Reichen die Möglichkeiten des Customizing nicht aus, können individuelle Software-Entwicklungen mit der im Produkt enthaltenen ‚ABAP/4 Development Workbench‘ in die Ablaufprogramme eingebunden werden. Dies ist der Fall, wenn ganze Geschäftsprozesse im Unternehmen sich von den Möglich-

---

<sup>21</sup> Demgemäß soll der Begriff ‚Anwender‘ ein Unternehmen bzw. eine Organisation bezeichnen, die SAP-Software im Einsatz hat. In Einzelfällen kann es auch für Einzelpersonen, einzelne User steht. Dies geht jeweils aus dem Kontext hervor.

keiten an Prozessgestaltung durch Customizing im ERP System unterscheiden und keine Möglichkeit zur organisatorischen Anpassung besteht. Zusammengefasst gibt es grundsätzlich drei Alternativen bei der Softwareeinführung:

1. Anpassung der Organisation an die Softwarelösung
2. Anpassung der Software an die vorhandene Organisation
3. Sowohl Anpassung von Software als auch der Organisation.

Eine quantitative Studie über den Einsatz von SAP R/3 und organisatorische Änderungen zeigte, dass der Einsatz von SAP R/3 in etwa 70 % der untersuchten Fälle zu einer Organisationsanpassung führte und in 58 % der Fälle auch die Software angepasst worden war (Buxmann 2003: 146). Verwendung des reinen Standardpakets von SAP gilt in der Praxis also eher als Ausnahme, wie auch die Fallstudien zeigen werden. Dieser Sachverhalt birgt gewisse Implikationen auf das Verhältnis von Wissen und Information in den Organisationen, wie später noch erläutert wird.

Sowohl wissenschaftliche als auch Management-Literatur unterstreicht den Zusammenhang von ERP-Systemen und organisatorischem Wandel bzw. Business Process Reengineering. Die strategische Einführung von ERP-Software hat katalytische Wirkung auf Reorganisation und organisationalen Wandel. Einführung von ERP-Software führt also dazu, dass Organisationen nicht an ihrer bestehenden Struktur festhalten, sondern in Konfrontation mit der neuen Technologie ihre Prozesse und Strukturen überdenken und neu entwerfen. Es handelt sich also um technikgetriebene Reorganisationen (Arnal et al. 2001; Brödner et al. 2002; Buxmann 2003; Davenport 1993; Mauterer 2002; Scherer 1999a; Schwarz 2000). So zeigten Brynjolfsson et al. durch Analyse ökonomischer Daten von ca 400 US-amerikanischen Unternehmen, dass IT-Systeme die Leistungsfähigkeit von Unternehmen nur in Kombination mit Reorganisation steigern können und dass dies von Shareholdern entsprechend gewürdigt und bewertet wird (Brynjolfsson et al. 2002).

### 2.1.2 Verknüpfung von Organisation, Content und Code

Institutionelle sowie strukturelle Momente der Organisation und ihrer Umwelt stellen Einflussgrößen auf die Gestaltung der Systeme dar. Neben organisationseigenen und branchentypischen Anforderungen an Prozesse und Strukturen gibt es auch juristische Anforderungen, z.B. zur Buchhaltung, Personalabrechnung oder bei Gefahrgütern, die als *Content* der Systeme von den Herstellern an den Anwender ausgeliefert werden. Hierzu zählen auch Feiertagskalender, die von Ablaufprogrammen zum Warenversand verarbeitet werden, woraufhin diese „wissen“, ob beispielsweise im Bundesland eines Warenempfängers zum anvisierten Liefertermin gerade Feiertag ist oder nicht.

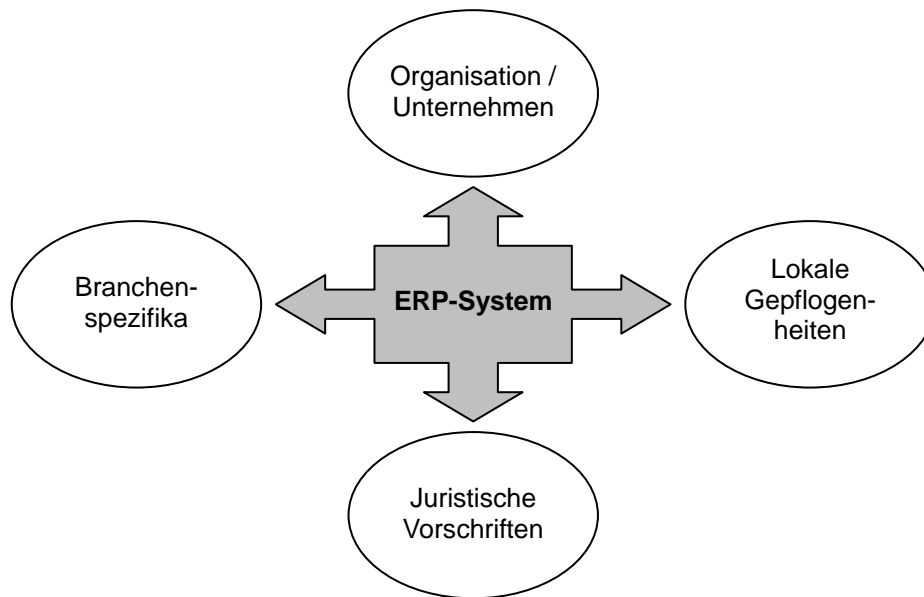


Abbildung 1: Institutionelle und strukturelle Inhalte von ERP-Systemen

Weiterhin setzt internationale Einsatzmöglichkeit eines Systems voraus, dass lokale Gepflogenheiten berücksichtigt werden können, wie z.B. in Frankreich übliche Zahlungsbedingungen im Geschäftsverkehr, die sich von denen in Deutschland stark unterscheiden.<sup>22</sup> Daraus resultieren die in Abbildung 1 dargestellten Anforderungen an Daten und Abläufe von ERP-Systemen.

Zur Verdeutlichung der Verknüpfung von Content und Code in den SAP R/3-Systemen zeigt Abbildung 2 exemplarisch das Customizing der Länderdaten für Deutschland. Sie beinhalten u.a. die Zuordnung eines Kalkulationsschemas zur Mehrwertsteuerbehandlung (hier: TAXD), welches an anderer Stelle im Customizing ausgeprägt ist und dort die gesetzlich geregelten Mehrwertsteuersätze sowie ihre Bezugsbasen zur Berechnung enthält<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Vgl. (Hohlmann 1998: 93 ff.).

<sup>23</sup> Diese Systematik ist bei der Auslieferung für ca 240 Länder voreingestellt und wird bei Änderungen der realen Welt durch Softwarepatches oder -updates nachgezogen.

Land				DE	
<b>Allgemeine Daten</b>					
Alternativschlüssel		004			
Bezeichnung		Deutschland			
Bezeichnung lang		Deutschland			
Nationalität		deutsch			
Nationalität (lang)		deutsch			
Kfz-Länderschlüssel		D	Sprachenschlüssel		DE Deutsch
Indexwährung			Hartwährung		
<b>Eigenschaften</b>					
Mitglied der EU		<input checked="" type="checkbox"/>	ISO-Code		DE
Kurzbez. Außenhandel		DEUT	ISO-Code 3stlg		DEU
Schema		TAXD	Intrastat Code		4
Investitionskennz.		<input type="checkbox"/>			
<b>Adreßaufbereitung</b>					
Schlüssel Adreßaufbau		015	Drucken Auslandsbez.		<input type="checkbox"/>
Standardnamensformat					
<b>Datumsformat</b>			<b>Dezimaldarstellung</b>		
<input checked="" type="radio"/> TT.MM.JJJJ <input type="radio"/> JJJJ.MM.TT <input type="radio"/> MM/TT/JJJJ <input type="radio"/> JJJJ/MM/TT <input type="radio"/> MM-TT-JJJJ <input type="radio"/> JJJJ-MM-TT			<input checked="" type="radio"/> 1.234.567,89 <input type="radio"/> 1,234,567.89 <input type="radio"/> 1 234 567,89		

Abbildung 2: SAP R/3 Systemeinstellungen mit Contentcharakter, Beispiel Länderdaten

Abbildung 3 verdeutlicht beispielhaft das Customizing von Geschäftsprozessen, hier bei der Kundenauftragsabwicklung eines bestimmten Auftragsstypus, nämlich von Terminaufträgen. Die Steuerung auf dieser Maske entscheidet zum Beispiel

- über Vergabe von Nummern für Belege über Zuordnungsschlüssel, die später physische Ablage von Papierbelegen bestimmen wird (oberer Bildabschnitt)
- ob und wie Kreditlimits von Kunden bei der Auftragserfassung automatisiert geprüft werden (mittlerer Bildabschnitt)
- ob bei Auftragsbuchung auf existierende Rahmen- oder Gruppenkontrakte mit dem Geschäftspartner hingewiesen wird (unterer Bildabschnitt).

Dieser Blick in die Technik zeigt, wie eng Organisation mit Technik in SAP R/3 gekoppelt ist.

Verkaufsbelegart	TA	Terminauftrag	
Vertriebsbelegtyp	C		Sperre Verkaufsbeleg <input type="checkbox"/>
Kennzeichnung			
<b>Nummernsysteme</b>			
Nummernkr.int.Verg.	01	Inkrement Pos.Nummer	10
Nummernkr.ext.Verg.	02	Inkrement Upos.Num.	10
<b>Allgemeine Steuerung</b>			
Bezug obligat.	<input type="checkbox"/>	Artikelerfassungsart	<input type="checkbox"/>
Sparte prüfen	2	<input checked="" type="checkbox"/> Sparte Position	
Wahrscheinlichkeit	100	<input checked="" type="checkbox"/> Infosatz lesen	
Kreditlimit prüfen	<input type="checkbox"/>	Prüfen Bestellnummer	<input type="checkbox"/>
Kreditgruppe		<input type="checkbox"/> Bestellnummer füllen	
Nachrichtenappl.	V1	Zusagedat. berechnen	<input type="checkbox"/>
<b>Transaktionsablauf</b>			
Gr. Bildfolge	AU	Auftrag	Anzeigeumfang
Unvollst. Schema	11	Terminauftrag	FCODE Übersichtsbild
Gr.Transakt.Vorgang	0	Auftrag	Hinweis auf Angebote
Belegscheina	A		Hinw. Rahmenverträge
Statusschema			Hinw. Gruppenkontrakt
Alt.V.belegart 1			Dialog Produktatr.

Abbildung 3: SAP R/3 Programmparametrisierung zur Ablaufsteuerung, Beispiel Vertrieb

Die Dynamik der Veränderungen der inneren und äußeren Umwelt der Organisation bestimmt die Dynamik sich verändernder Anforderungen im Lebenszyklus der ERP-Systeme. Beispiele wie die Euro-Einführung, Entstehung neuer Länder, Erhöhung von Mehrwertsteuersätzen, Währungsreformen, Änderungen handels- oder umweltrechtlicher Vorschriften (weltweit) oder die technisch-prozessuale Vernetzung von Unternehmen verdeutlichen die Einflüsse, denen sich eine Organisation stellen muss.<sup>24</sup> Ebenso müssen Veränderungen der Organisation selbst wie neu strukturierte Aufbauorganisationen, Abspaltung oder Zukauf von Einheiten, Veränderungen im Geschäftsmodell im Softwaresystem reflektiert werden. Neben technischen, aufbau- und ablauforganisatorischen Inhalten und Gestaltungsmöglichkeiten spielen also auch Ausprägungen der äußeren Umwelt in Form von *Content* eine wichtige Rolle in ERP Systemen.

## 2.2 ERP-Systeme: Instrumentelle, institutionelle und ökonomische Effekte

Zunächst beantwortet dieser Abschnitt die Frage, wie die SAP R/3 Systeme aufgebaut sind und welche Prozesse sie unterstützen. Danach ist es möglich, die Struktur der Systeme mit Organisationsstrukturen in Bezug zu setzen und ihre Komplexität deutlich zu machen. Dies beinhaltet auch die Vorstellung eines Schemas zur Organisationsanalyse, das in der abschliessenden Diskussion zum Tragen komme. Damit ist die Grundlage gelegt, um den Stand des wissenschaftlichen Diskurses zur Anpassung und Anpassbarkeit von Systemen vorzustellen, dem sich eine Betrachtung der Ökonomie der Verknüpfung von Software und Organisation anschliesst.

<sup>24</sup> Änderung des Bilanzrichtliniengesetzes bescherte der SAP mit seinem ERP-Produkt R/2 im Jahr 1986 eine deutliche Umsatzzunahme. Hieraus lässt sich ebenfalls die Relevanz von Content, von Inhalten, in ERP-Systemen ableiten.

Anhand der in SAP R/3 üblichen Modulkürzel, die für Funktionsbereiche stehen, soll das betriebswirtschaftliche Anwendungsspektrum skizziert werden. So beinhalten die SAP-Softwaremodule:

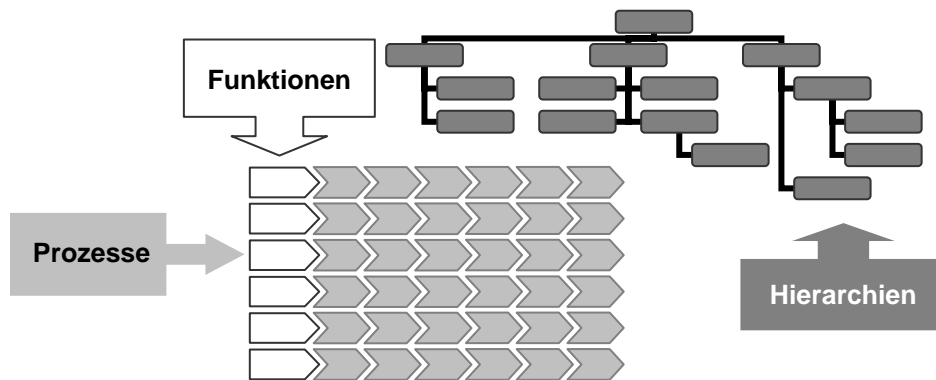
- **PP – Production Planning**  
Fertigungsplanung, Materialbedarfsplanung (MRP), Fertigungsaufträge für Serien-, Kanban- oder Einzelfertigung, Auftragsrückmeldungen
- **MM – Material Management**  
Bestandsführung, Warenbewegungen, Lagerverwaltung, Lieferantenauswahl, Beschaffungsfunktionen, Rechnungsprüfung
- **SD – Sales and Distribution**  
Angebotswesen, Verkaufsprozesse, Verträge, Lieferungen, Versandabwicklung, Rechnungsstellung
- **PM – Plant Maintenance**  
Überwachung und Wartung technischer Anlagen
- **HR – Human Resources**  
Personaladministration, Gehaltsabrechnung, Zeitabrechnung, Urlaubsverwaltung, Weiterbildungen
- **FI – Financial Accounting**  
Debitorenbuchhaltung, Kreditorenbuchhaltung, Anlagenbuchhaltung, Haushaltsmanagement, Bilanzen und Abschlüsse
- **FM – Haushaltsmanagement**  
Finanzrechnung und Budgetverwaltung für öffentliche Organisationen mit kameralem Rechnungswesen
- **TR – Treasury**  
Electronic Banking, Liquiditätsvorschau, Finanzgeschäfte
- **CO – Controlling**  
Gemeinkostenrechnung, Profit Center Rechnung, Vertriebscontrolling, Produktkalkulation
- **PS – Project System**  
Ablaufplanung, Zeitplanung, Verwaltung nach Projektnummern über mehrere Module hinweg.

### 2.2.1 Mehrdimensionale Strukturorientierung und Komplexität der Systeme

Die Integration des SAP-Systems vernetzt Daten und Strukturen obiger Funktionsbereiche auf mehreren Ebenen in einem relationalen Datenmodell miteinander. Daraus entstehen direkte Verbindungen zwischen verschiedenen Funktionsbereichen oder Daten verschiedener Softwaremodule, die man sich als klassische Abteilungsstruktur vorstellen kann. Beispielsweise sind Materialwirtschaft und Buchführung über die bewertete Bestandsführung miteinander verbunden. Das ist per Se nicht neu. Das spezifische an integrierter Software ist jedoch, dass sie in Realzeit miteinander verbunden sind, weil alle Daten in derselben Datenbank vorgehalten werden und sich strukturell aufeinander beziehen. Das macht die Effizienz dieser Systeme aus. Im operativen Alltag führt die Integration von Materialwirtschaft und Buchhaltung dazu, dass Bewegungen von Gütern im Lager, beispielsweise durch Zugang neuer Ware, bei Erfassung der logistischen Vorgänge im System in Echtzeit auch automatisierte Buchungen auf Konten der Finanzbuchhaltung auslösen. Analog ist es mit allen anderen Prozessen und Funktionsbereichen. Während die Funktionen des Systems einzelne Arbeitsschritte repräsentieren, steuert das Customizing zusammen mit den Ablaufprogrammen



die Geschäftsprozesse der Ablauforganisation. Darüber hinaus halten die SAP-Systeme so genannte Organisationselemente bereit, die der Abbildung der juristischen und geografischen Situation der Aufbauorganisation dienen und bilanzierende Einheiten, Werksstandorte oder Vertriebsbüros etc. im System darstellen können. Zusammen mit Stammdaten des Controllings wie Kostenstellen oder Profit Centern und vom Anwender definierbaren Berichtsstrukturen dienen die Organisationselemente der Repräsentation von strukturellen Aufbauhierarchien der Organisationen.



Quelle: nach (Hohlmann 2004: 5)

Abbildung 4: Dreidimensionale Strukturorientierung von Organisationen in ERP-Systemen

Ein integriertes System baut bei der Einführung zuvor vorhandene zeitliche und informatorische Puffer ab. In der Folge verlangt es eine ‚integrierte‘ Organisation in den Dimensionen Funktionen, Prozessen und Hierarchien ungeachtet dort bestehender Strukturkonflikte (vgl. Abbildung 4). SAP-Systeme stellen Daten in ‚realtime‘ der gesamten Organisation zur Verfügung. Das passiert auch dann, wenn sie falsch sein sollten. Daher werden Inkonsistenzen und Brüche innerhalb der Organisation zu Risiken von SAP-Einführungen (Scherer und Schaffner 2003) S 48. Umgekehrt erhoffen Organisationen die Beseitigung bisheriger Probleme quasi automatisch durch den Systemkauf. Sie verzichten auf Integration qualitätssichernder Maßnahmen in die Einführungsprojekte oder nachhaltige Qualifizierung von Usern, die letzten Endes über die Qualität der Daten entscheiden, was Scherer „Operation am offenen Herzen“ nennt (Scherer 1999a: 60 ff.). Dies lässt die Tiefe des Eingriffs von SAP-Einführungen in Organisationen ebenso erahnen wie die Anforderungen an das einführende Projektteam.

## 2.2.2 Anpassung verhindert Anpassungsfähigkeit

Dieser Abschnitt untersucht die Wirkungen der Anpassbarkeit der Systeme und stellt diesbezügliche theoretische Positionen verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen vor. Zukunftsorientierung und Flexibilität sind viel strapazierte Argumente, wenn es um Prozessstandardisierungen und Einführung von ERP-Systemen geht. ERP-Systeme gelten als anpassbar, weil sie über das Customizing die Möglichkeit zur Parametrisierung von Programmen anbieten, die die Arbeitsabläufe der Organisation steuern. Das wirft einerseits prinzipielle Fragen organisatorischer Anpassung auf, und weckt andererseits das Interesse an der Frage, ob diese An-

sprüche über Technologie befriedigt werden können. Grundlage für die Erörterung dieser beiden Fragen aus verschiedenen Blickwinkeln sind die nun folgenden Begriffsklärungen von ‚kompliziert‘ und ‚komplex‘ wird ein Modell der Organisationsanalyse nach Perrow.

Komplexität ist in der Theorie informatischer Anwendungen ein Maß für das Überraschungspotenzial eines lebendigen Systems, seine Autonomie und seine Kontingenzt. Wenngleich lebendige Systeme durch Kommunikation vertraut werden, verlieren sie jedoch nie die Fähigkeit, durch unerwartetes Verhalten zu überraschen. Insofern lässt sich Komplexität nicht durch Lernen reduzieren. Kompliziertheit ist hingegen als Maß für die Unwissenheit eines Beobachters definiert, das durch Lernen einfacher wird, bis es letztlich durchschaut ist und zur Trivialität oder zum Standard wird. Beispiele für Kompliziertes sind mathematische Beweise, Computerprogramme oder eine Landkarte. Einerseits entscheidet also der Bezugspunkt – System oder Beobachter – über den Unterschied von komplex zu kompliziert, und andererseits die Frage, ob ein einmal erlernter Wissenszustand dauerhaft gültig ist. Vernetzte oder gekoppelte Systeme sind in diesem Sinne komplexe Systeme (Brödner et al. 2002). Die Anwendung dieser Definitionen auf den Untersuchungsgegenstand lässt erkennen, dass Einführung und Betrieb von SAP-Systemen keine komplizierten, sondern komplexe Aufgaben voller Überraschungen sind, die sich nie vollständig erlernen oder beherrschen lassen.

Perrow beschreibt Organisationen über zwei voneinander unabhängige Variablen: der Art ihrer *Interaktionen* (linear oder komplex) und ihrer *systemischen Kopplung* (lose oder eng). Sie sind wie folgt definiert:

- **Kopplung**

Bei enger Kopplung von Subeinheiten besteht zwischen zwei miteinander verbundenen Teilen kein Spiel, keine Pufferzone oder Elastizität. Sämtliche Vorgänge des einen Teils wirken sich unmittelbar auf die Vorgänge des anderen Teils aus. Lose Kopplungen ermöglichen es bestimmten Teilen eines Systems, ihrer eigenen Logik oder ihren eigenen Interessen zu folgen. Derartige Systeme können Ausnahmen, Störungen oder erzwungene Änderungen verarbeiten, ohne sich zu destabilisieren, weil sie sich besser regenerieren können bzw. Eingriffe möglich sind.

- **Interaktionen**

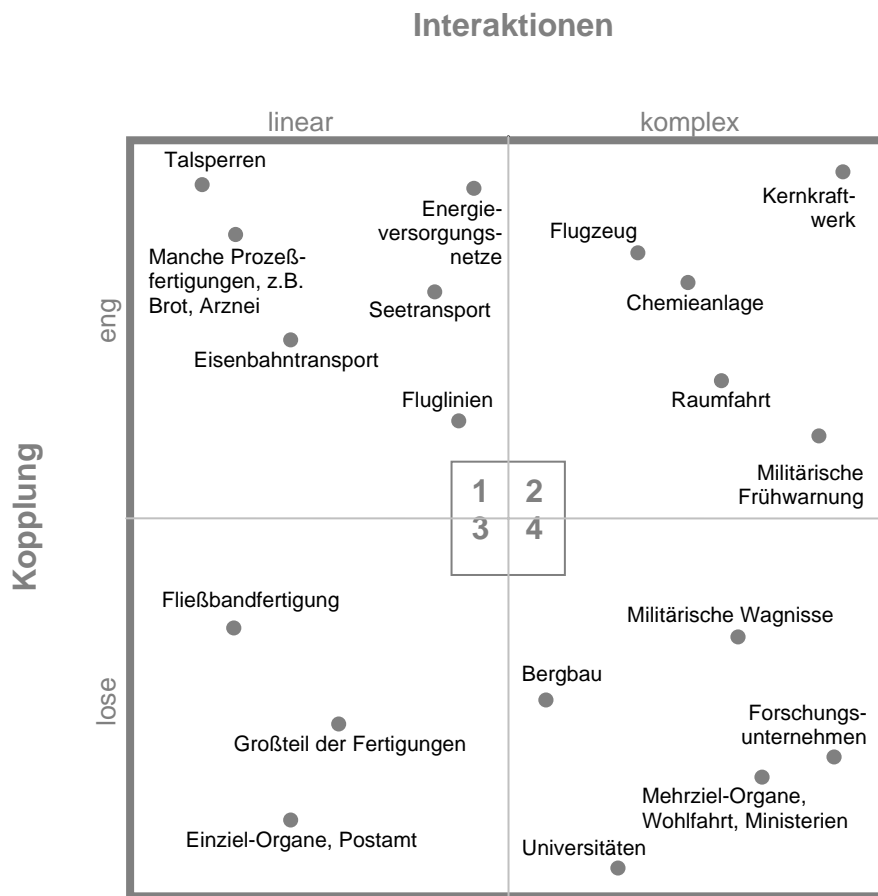
Systeme mit linearen Interaktionen erstellen das Ergebnis in einer linearen Abfolge einzelner Schritte. Bei komplexen Interaktionen gibt es Verzweigungen, Rückkopplungsschleifen und Sprünge von einer linearen Abfolge zu einer anderen. Bei komplexen Interaktionen haben Subeinheiten Mehrfachfunktionen.

Ausgangspunkt von Perrows Systemanalysen waren Organisationen, in denen Fehler zu katastrophalen Konsequenzen führen können, beispielsweise zu Umweltkatastrophen.<sup>25</sup> Seine Kriterien für die Beurteilung von Organisationen betrachten deren Möglichkeiten, mit Ausnahmen bzw. Fehlern umgehen zu können, um ‚Katastrophen‘ durch Aufschaukeln der Systeme zu vermeiden. Unerwartete Interaktionsfehler führen dann nicht zum Aufschaukeln der Systeme, wenn Operatoren in

---

<sup>25</sup> Im Zusammenhang mit dem Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit können Katastrophen beispielsweise Fehler durch organisatorisch nicht vorgesehene Datenkonstellationen sein, die sich in Realzeit durch das gesamte System fortpflanzen. In einem solchen Fall kann die Virtualität der Systeme auf die reale Welt zurückwirken und dort zum Verlust von Steuerbarkeit organisatorischer Prozesse führen. Die Fallstudie 3 hält hierfür ein anschauliches Beispiel parat.

die Systeme korrigierend eingreifen können, bevor sich in folgenden Verarbeitungsstufen auswirken. Dabei ist das Risiko unerwarteter Ereignisse bei komplexen Interaktionen höher als bei einfachen, linearen Interaktionen.



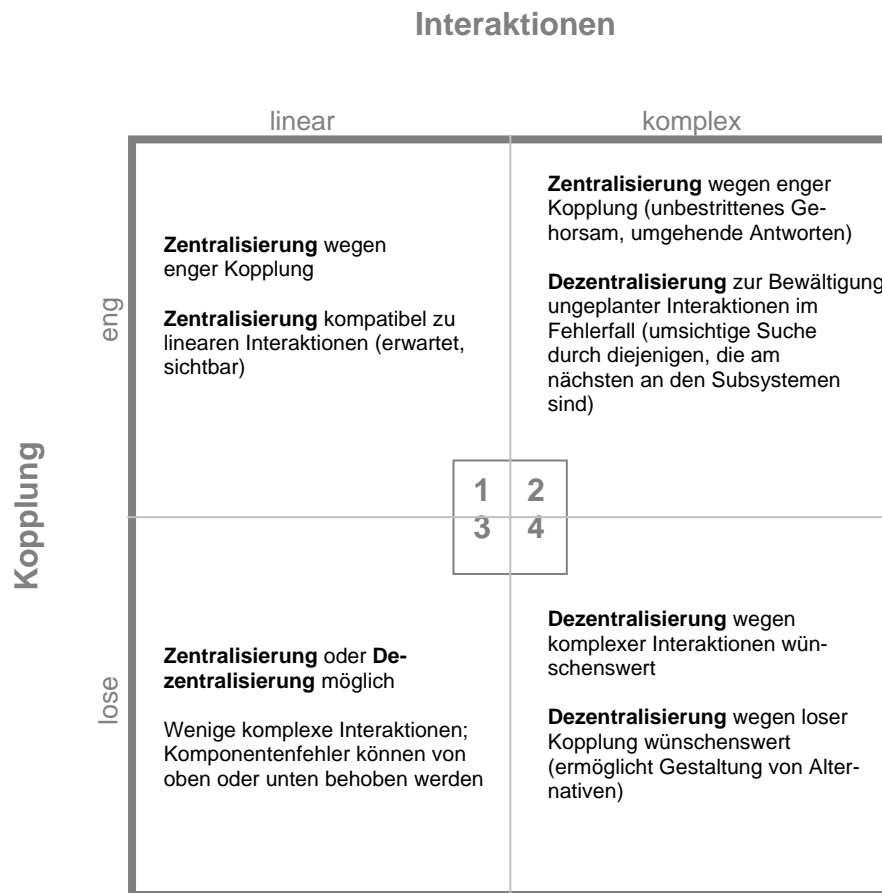
Quelle: verändert nach (Perrow 1986: 149)

Abbildung 5: Interaktion und Kopplung von Systemen nach Perrow

Über die Möglichkeit zum korrigierenden Eingriff bei unerwarteten Situationen entscheidet die Art der Kopplung von Systemen – eng oder lose. Bei loser Kopplung bleibt Zeit bzw. Raum, um Maßnahmen zu Störungsbehebung oder Alternativen zu entwickeln. Sind Systeme aber eng gekoppelt, so bestehen diese Möglichkeiten nicht mehr. Fehler oder Störungen pflanzen sich dann durch die Systeme fort und können sie aufschaukeln. In eng gekoppelten Systemen sind die Eingriffsmöglichkeiten wegen zeitgebundener, unveränderbarer und unifinaler Betriebsabläufe sehr begrenzt. Dadurch sind sie effizient. Bei störenden Ereignissen können sie sich jedoch nicht durch vorübergehende Ablaufänderungen regenerieren. Daher sind sie abweichungsintolerant und reagieren auf unbewältigte Überraschungen wegen Komplexität und Überforderung der Beteiligten leicht mit unerwarteten, nicht mehr steuerbaren Folgen (Perrow 1989: 134 f.).

Der Vorteil eng gekoppelter Systeme ist, dass sie ressourcenschonend sind. Puffer und Redundanzen sind ökonomisch, weil sie ins System eingebaut sind. Sie arbeiten nur auf eine bestimmte Art und Weise und unterstützen schnelle Entscheidungsfindung, zentralisierte Entscheidungen mit klaren Antwortmöglichkeiten, genauen Plänen und direkte Reaktionen auf Abweichungen. Eng ge-

koppelte Systeme zeigen eine hohe operative Effizienz. Abbildung 5 verdeutlicht verschiedene Organisationstypen nach den Kriterien der Interaktionen und der Kopplung.



Quelle: verändert nach (Perrow 1986: 150)

Abbildung 6: Zentralisierung und Dezentralisierung von Autorität nach Perrow

Aus diesen beiden Dimensionen ergeben sich organisationale Gestaltungsbedarfe bezüglich Zentralisierung bzw. Dezentralisierung:

- **Kopplung**
  - Enge Kopplung von Subeinheiten benötigt Zentralisierung.
  - Lose Kopplung ist für Dezentralisierung prädestiniert.
- **Interaktionen**
  - Lineare Interaktionen passen zur Zentralisierung.
  - Komplexe Interaktionen bedürfen der Dezentralisierung.

Die Gestaltungsanforderungen, die sich daraus ergeben, sind in Abbildung 6 verdeutlicht. Das größte organisationale Dilemma besteht bei komplex interagierenden Organisationen mit eng gekoppelten Systemen. Sie weisen die größte Störanfälligkeit auf. Daher können sie sich leicht Aufschaukeln und zu Katastrophen führen, weil im Fall unerwarteter Interaktionen kaum Möglichkeiten zur operativen Intervention bleiben (Perrow 1986: 140; 1989: 107 ff.).<sup>26</sup> Integrierte be-

<sup>26</sup> Perrow (Perrow 1986: 146 ff.) weist in diesem Zusammenhang auf das Garbage-Can-Model für

triebswirtschaftliche Standardsysteme führen durch ihre Anpassbarkeit an die Geschäftsprozesse bei der Einführung zur engen Kopplung von Daten und Abläufen. Daher sind sie effizient. Enge Kopplung bedeutet aber auch, dass eine zentralisierende Struktur vorliegt. Vergleich von Abbildung 5 und Abbildung 6 unter dem Blickwinkel von Zentralisierung und enger Kopplung durch das System legt die Vermutung nahe, dass es in Organisationen, die sich nicht dem ersten Quadranten zuordnen lassen, zu organisatorischen oder technischen Hürden beim Einsatz der SAP-Systeme kommen kann.

Die Konsequenzen enger Kopplung wirken sich im operativen Betrieb aus und beeinflussen die Flexibilität der Organisationen bei unerwarteten Ereignissen. Aus dem Blickwinkel einer Theorie informatischer Anwendungen beschreiben Brödner et al. (2002) und Wohland (2002) integrierte betriebswirtschaftliche Standardsysteme im Hinblick auf die oben beschriebenen Merkmale. Sie sehen ERP-Systeme wegen ihrer zentralisierenden Tendenz nur in tayloristischen Organisationen einsetzbar, weil die enge Kopplung von Daten und Abläufen mit den Arbeitsprozessen nur niedrigen kreativen Anteil in der Wertschöpfung erlaubt. Die Anpassung der Systeme an die Organisation, die in den Einführungsprojekten vorgenommen wird, setzt den Rahmen für spätere Veränderungs- und Reaktionsmöglichkeiten. Die Einführung einer anpassbaren betriebswirtschaftlichen Standardsoftware wird hier mit dem Eingießen von Flüssigbeton in eine Struktur verglichen, die zum Beginn zwar relativ beliebig aussehen kann, jedoch nach Aushärten des Betons (Produktivnahme des Systems) nur schwer veränderbar ist. Wandel des Bedingungsgefüges der Organisationen wirkt sich auf deren Prozesse und wegen Kopplung auf das System aus und somit auf die Arbeitstätigkeiten. Beispielsweise sind es Veränderungen von Aufbauorganisation, rechtlicher Struktur (wie Teilungen, Merger, Verkauf), Märkten, Unternehmensausrichtung, Steuerungsmechanismen oder schlichtweg Prozessabweichungen aus Kundenorientierung, die im Sinne unerwarteter Interaktionen zu bearbeiten sind. Die enge Kopplung von Organisation und integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware reduziert die Reaktions- und Interventionsmöglichkeit im Fall von Veränderungen oder unvorhersehbaren Ereignissen. Somit behindern sie auch Innovation.

Diese Effekte eng gekoppelter Systeme werden auch aus der ökonomischen Perspektive bestätigt. Auch Schwarz sieht aus inhibitorische Wirkungen im Zusammenhang mit organisatorischen Veränderungsinitiativen. Er geht der Frage nach, ob sich trotz funktionaler Verbesserung von Geschäftsprozessen durch ERP-Software bei der Einführung nicht eine ähnlich verzögernde Wirkung auf die organisatorische Innovation wie bei den ersetzten Altsystemen entfalten kann und beleuchtet die Auswirkungen der Integration bei Veränderungen, die an vorderer Stelle der Einführungsgründe steht. Der flächendeckende Standardisierungs- und Formalisierungsdruck kann durch die Abstimmung lokaler technischer Änderungen mit allen Beteiligten einer Prozesskette innerhalb und außerhalb der Organisation auf entsprechende Veränderungsvorhaben erheblich verlängernd wirken. Die Antizipation der zu erwartenden Abstimmungsprobleme durch die potenziell Betroffenen kann deren Akzeptanz zukünftiger technischer Veränderungen einschränken. Diese hemmenden Integrationswirkungen entfalten sich sowohl bei Veränderungen der Technologie als auch bei Veränderungen der Organisation. Die Abhängigkeit vom Softwarehersteller durch langfristige Bindung bedeutet auch Abhängigkeit von dessen kontinuierlicher Weiterentwicklung der

---

Entscheidungs- und Lernprozesse in mehrdeutigen, auch unerwarteten Entscheidungssituationen hin. Eine Beschreibung des Garbage Can Models als Weiterentwicklung der verhaltenswissenschaftlichen Entscheidungstheorie findet sich bei Kieser (Kieser 1999: 148 ff.).

Systeme. Fehlende, jedoch notwendige Funktionalitäten können nur unter dem Risiko des Verlusts von Datenintegration durch Eigenentwicklungen oder Schaffung von Schnittstellen zu Dritt-anbietern kompensiert werden. Zusätzlich entsteht das Risiko des Verlusts der Kompatibilität dieser Eigenentwicklungen bei Einhaltung des jeweiligen Releasezyklus des Softwareherstellers, also bei Aktualisierung der Standardsysteme durch Softwareupdates. Abhängig von der Innovationskraft des Herstellers kann dies ein bedeutendes Hemmnis für Veränderungen darstellen. Als möglichen Ausweg zur Abschwächung der Barrieren für den organisatorischen Wandel sieht er die Notwendigkeit zur dauerhaften Aufrechterhaltung von Kompetenz zur technischen Anpassung durch Institutionalisierung nach Abschluss des Einführungsprojekts (Schwarz 2000: 50 ff.).

Ein weiteres wissenschaftliches Fachgebiet steuert Erläuterungen zum Themenkomplex Anpassung versus Flexibilität bei. Weick führt organisationstheoretische Momente der Reduktion von Flexibilität aus. Er beschreibt die Verhinderung der Anpassbarkeit durch Anpassung. Organisationen, die ihre früheren Erfahrungen sowohl glauben als auch bezweifeln, indem sie eine ambivalente Haltung gegenüber einstiger Weisheit entwickeln, behalten größere Flexibilität und Anpassungsfähigkeit (Weick 1995: 16 ff.).<sup>27</sup> Den Erhalt von Flexibilität und Stabilität erreicht eine Organisation durch lose Kopplungen sowie Schaffung stabiler Untereinheiten (ebd.: 161 ff.). Bestimmendes Element von ERP-Systemen ist im Widerspruch hierzu die Integration von Untereinheiten (Modulen) und die Anpassung (Customizing) des technischen Systems zur Abwicklung kompletter Prozesse, also die enge Kopplung von Abläufen und Daten.

Zum Abschluss dieses Rundblicks auf theoretische Sichtweisen von Flexibilität und Anpassung, von Gestaltungsanforderungen bezüglich Zentralisierung und Dezentralisierung kommt der Softwarehersteller selbst zu Wort. In Bezug auf den zentralisierenden Charakter der Software- und Prozessarchitektur des Systems SAP R/3 liest man folgende Aussage von SAP-Mitgründer Hasso Plattner: „Wir wollten Parallelisierung: Wir stellen ein zweites Band nebendran. Wir stellen eine zweite Fabrik nebendran. Aber sie arbeiten, vom Benutzer aus gesehen, synchronisiert, es war immer noch ein Gesamtsystem. So, das war die wesentliche Änderung, und es hat noch nichts zu tun mit einer dezentralen Organisation in einer Firma, es ist weiterhin ein zentralistisches System“ (Plattner et al. 2000: 94). Das bedeutet, dass die SAP-Systeme zwar technisch dezentralisierbar sein sollten und die Anwender organisatorisch oder geografisch verteilt sein können. Die zugrunde liegenden Datenmodelle und Ablaufstrukturen sind jedoch zentralistisch ausgerichtet und fördern damit zentralistische Verwaltungsstrukturen.

So verschieden die fachlichen und wissenschaftlichen Ursprünge der oben dargestellten Konzepte sein mögen, so ähnlich sind sie in ihren Kernaussagen. Sie weisen einerseits auf den Umstand hin, dass dauerhafte Flexibilität und Innovationsfähigkeit loser Kopplung bedarf, und andererseits, dass integrierte betriebswirtschaftliche Systeme eng koppelnde, zentralisierende Wirkung haben. Daraus entspringen verschiedene Effekte, Strukturbrücke und Widersprüchlichkeiten, die in den Fallstudien veranschaulicht werden.

---

<sup>27</sup> In den Fallstudien wirkt dieser Aspekt mit der Veränderung von Wissen über den System-Lebenszyklus zusammen.

### 2.2.3 Ökonomie der Verknüpfung von Software und Organisation – Tying Content

Bei Software als Gut mit hohem Anteil an *intellectual property* stehen hohe Erstellungskosten (first-copy-costs) relativ niedrigen Replikations- und Verteilungskosten gegenüber. Im Vergleich mit Flugzeugen oder Autos ist Software zwar physisch verschleißfreier, doch sie verschleißt (wears out) über technologischen Wandel und geplante Überalterung durch Erzeugung von Inkompatibilitäten, wie bei Office-Software erfahrbar ist. Eine andere Strategie zur Monopolverhaltung in Softwaremärkten ist die des *Tying*, des Verknüpfens von Produkten. Softwareprogramm B ist an ein Softwareprogramm A angebunden, wenn ein Unternehmen es ablehnt, Softwareprogramm A (*tying good*) zu verkaufen, solange der Kunde nicht auch Softwareprogramm B (*tied good*) erwirbt (Katz und Shapiro 1998: 40 ff.). Die Beschaffung von SAP-Software besteht aus zwei Komponenten: *Lizenzverträge* enthält das Nutzungsrecht pro Nutzungseinheit (z.B. User). *Wartungsverträge* zur Software beziehen sich auf Evolution von Systemen, zum Beispiel bei sich verändernden externen Anforderungen (IEEE 1998; Kelter 2002). Sie beinhalten Support Packages zur Fehlerkorrektur und technischen Neuerungen insbesondere Systemupdates bei gesetzlichen Änderungen, was besonders im Finanz- und Personalbereich essenziell und unverzichtbar ist. Die Möglichkeit, eine ERP-Software bzw. ein bestimmtes, im Unternehmen eingesetztes Software-Release wartungsvertraglich absichern zu können, ist zentrales Element zukünftiger Nutzungsperspektiven des Systems für das Unternehmen. Die Anwender sind also von der Evolution der Systeme stark abhängig (Mesh 2003: 27 ff.). Entsprechende Ankündigungen des Softwareherstellers zum offiziellen Wartungsende bestimmter Releases schaffen es daher bis in die Wirtschafts- oder Informatikpresse (Computerwoche 2004b).

Diese instrumentelle Abhängigkeit begründet bei den Anwendungsorganisationen von SAP-Software die Notwendigkeit, bei Auslaufen der offiziellen Wartung für bestimmte Software-Releases durch Releaseupgrade mit im offiziell gewarteten Spektrum zu bleiben. Die hier von den Anwendern zu unternehmenden Anstrengungen treten in den Fallstudien zutage.

## 2.3 Einführung betriebswirtschaftlicher Software

### 2.3.1 Projektorganisation im Informationsmanagement

Projekte im Informationsmanagement zeichnen sich durch zeitliche Begrenzung, definierte Ziele, messbare Ergebnisse und Beteiligung mehrerer Personen aus. Sie unterliegen einer gewissen Einmaligkeit, sind gegen andere Aktivitäten in der Organisation abgrenzbar und zerfallen in Teilaufgaben, die zu koordinieren sind. Die Projektorganisation<sup>28</sup> besteht idealtypisch aus den Instanzen (Brenner 1994: 151 ff.; Geldern 2000: 189 ff.).

- **Auftraggeber, Projektauslöser, Sponsor**

Verankerung eines Projekts als interner Sponsor in der Hierarchie

Bereitstellung finanzieller und personeller Ressourcen

Je nach Bedeutung und Umfang des Projekts Mitglied der Geschäftsleitung

„Machtpromotor“

---

<sup>28</sup> Van Geldern bezeichnet sie als Projekt-Teamorganisation.

- **Projektausschuss, Lenkungsausschuss**

Umfasst alle Parteien, die Interesse an dem Projekt haben

Hat Entscheidungsbefugnis und löst politische Konflikte

- **Projektleiter**

Steuerung des Projekts in ganzem oder überwiegendem Teil seiner Arbeitszeit

Führt das Projektteam

Trifft Entscheidungen bei inhaltlichen Fragen

Verantwortet, dass das Projekt inhaltlich, terminlich und finanziell den Erwartungen des Auftraggebers entspricht.

- **Projektteam**

Leistet die eigentliche Projektarbeit

Setzt sich bei einem Anwendungsprojekt<sup>29</sup> aus Mitarbeitern des Fachbereichs und der Projektorganisation zusammen

Die Projektmitarbeiter verbringen in der Regel nur einen Teil ihrer Arbeitszeit mit dem Projekt

- **Arbeitsgruppen**

Übernehmen Aufgaben, die sich aus Zielen des Projektes ergeben, jedoch nicht vom Projektteam selbst durchgeführt werden können.

- **Reviewteams**

Verantworten die Qualitätssicherung in projekthierarchischer Sonderstellung.

In Projekten sind die Akteure unterschiedlicher fachlicher und (inner-) organisatorischer Herkunft in externe (Organisation außerhalb des Projekts) und interne (Projektteam) soziale Kontexte eingebunden. Aufgrund der engen Zusammenarbeit sind hier verhaltensbedingte Effekte zu erwarten, die sich auf die Qualität auswirken. Als immaterielles Gut kann die Funktionalität von Software meist erst zu einem sehr späten Zeitpunkt im Ausgestaltungsprozess festgestellt werden. Dadurch entsteht großer persönlicher Spielraum für die Beteiligten der Ausgestaltung (Resch 2005: 223). Je unklarer die Zieldefinition im Projekt, desto größer wird demzufolge der Spielraum für die beteiligten Akteure. In der Folge scheinen die daraus resultierenden Probleme nicht eindeutig bestimmbar zu sein, über sie liegen nur begrenzte Informationen vor. Die Definition der Probleme ist von Akteur zu Akteur unterschiedlich. Zu ihrer Lösung können aufgrund der Komplexität nicht alle Handlungsalternativen erwogen werden. Diese Probleme bezeichnet Kühl *als ill-defined problems*. Bei Management von ill-defined problems neigen Organisationen dazu viele Detailspekte auszublenken und durch schlüssige Zweckformeln zu ersetzen (Kühl und Schnelle 2003: 98). Wie die Fallstudien zeigen werden, heißt eine gebräuchliche Zweckformel zu Beginn der SAP-Projekte „Wir halten uns an die SAP-Standardprozesse“.

### 2.3.2 Spezifika von SAP-Projektorganisation

Auch SAP-Projekte entsprechen im Allgemeinen oben beschriebener Struktur, jedoch wird, wie weiter oben aufgeführt, meist auf qualitätssichernde Maßnahmen und somit auf Reviewteams ver-

---

<sup>29</sup> SAP R/3 Projekte sind in diesem Sinne Anwendungsprojekte.



zichtet.<sup>30</sup> Dies zeigen auch die Fallstudien. Die organisationsinternen Projektteams, die auch Kernteams oder einfach nur *Projektteams* genannt werden, setzen sich aus IT-Mitarbeitern und Mitarbeitern aus denjenigen Fachabteilungen, die die SAP-Software in Zukunft benutzen werden, zusammen. Die dritte beteiligte Gruppe besteht aus externen Beratern, die in Voll- oder Teilzeiteinsätzen zum erweiterten Projektteam oder auch Gesamtprojektteam gehören. Hierzu gibt es in der Literatur keine speziellen Klassifizierungen. Die Teambezeichnungen werden von Organisation zu Organisation unterschiedlich verwendet. In dieser Arbeit werden mit dem Begriff *Projektteam* die organisationsinternen Projektteams bezeichnet.

### 2.3.2.1 Projektphasen

Aus der von SAP entworfenen Einführungsmethode ASAP<sup>31</sup>, die sich aus einer Methodendynamik für SAP-Einführungen in den 90er Jahren heraus kristallisierte, entstand eine SAP-typische Phasenstruktur. Die Einführungsphasen von SAP-Projekten bestehen im Gegensatz zu klassischen Ansätzen der Individualentwicklung im Allgemeinen aus

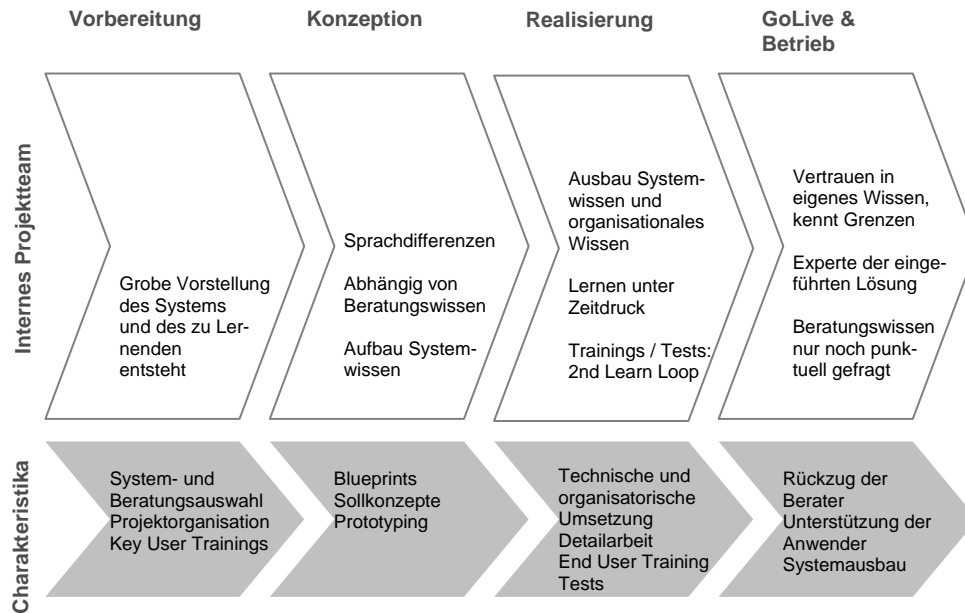
- Projektvorbereitung
- Business Blueprint (ersetzt die Konzepte klassischer IT-Projekte)
- Realisierung
- Produktionsvorbereitung
- Go-Live und Support.

Bisweilen wird die Phase der Produktionsvorbereitung auch unter die Realisierungsphase geordnet, wie in Abbildung 7. Dort sind die Wissensperspektiven der Projektteams nach Projektphasen aufgeführt.

---

<sup>30</sup> Erkenntnis aus dem beruflichen Erfahrungsbereich der Autorin.

<sup>31</sup> ASAP steht für ‚Accelerated SAP‘ und war eine Reaktion von SAP auf die Zuschreibung zu langer Einführungsdauer von SAP R/3.



Quelle: nach (Hohlmann 2005: 43)

Abbildung 7: Wissensperspektiven des Projektteams einer SAP R/3 Einführung nach Phasen

Die Konzeptions- oder Business Blueprint Phase umfasst im wesentlichen die Erstellung von Konzepten, und zwar primär in prozessualer und funktionaler Orientierung, aus denen sich sekundär technische Feinheiten zur Einstellung oder Weiterentwicklung des SAP-Systems<sup>32</sup> ergeben sollen (Wahl 2003: 83). Diese ‚Grundsteinlegung‘ neuer Unmittelbarkeit von Organisation und Technik ist maßgebend für spätere Projektverläufe und die Arbeitsabläufe des späteren Betriebs. Der folgende Abschnitt erläutert, was dies für die Organisationen, insbesondere die Projektteams unter den Aspekten von Wissen im Veränderungsprozess des systemgetriebenen Reengineering bedeutet.

#### 2.3.2.2 Applikationsbetreuer

IT-Mitarbeiter tragen Wissen über abzulösende Systeme und die Umfeld-Technologie in die Projekte. Auf dieses Wissen muss insbesondere bei den Übernahmen von Altdaten zurückgegriffen werden. Im Projekt bereiten sie sich auf die spätere Betreuung des Systems vor, die sie nach Produktivstart übernehmen. Die Teilung ihrer Arbeitsaufgaben definiert sich über die SAP-Module, also nach funktionalen Arbeitsbereichen. So gibt es in klassischer SAP-Terminologie MM-Betreuer, CO-Betreuer usw. Ihre Wissensbereiche sind wie bei den Key Usern auch komplementär verteilt.

#### 2.3.2.3 Key User

Linienmitarbeiter aus den Fachabteilungen, die als organisationsinterne Projektmitglieder ihre Bereiche vertreten anwendungsbezogene Aufgaben im Projekt übernehmen, werden in SAP-Projekten meist *Key User* bezeichnet. Als Träger von Organisations- und Prozesswissen gestalten sie zusammen mit Beratern die Geschäftsprozesse und das System. Sie übernehmen oder veranlassen

<sup>32</sup> Aus den Business Blueprints wird das Customizing abgeleitet.

Maßnahmen der Reorganisation zur Anpassung and Systemprozesse oder fordern Anpassung der Systeme. Nur selten können sie sich in Vollzeit diesen Arbeiten widmen. Vielmehr tun sie dies in der in der Regel neben ihrem Tagesgeschäft. In der SAP-Betriebsphase nach dem Go-Live sind sie innerhalb ihres Bereiches fachliche Ansprechpartner für die Nutzung des SAP-Systems und sorgen für den laufenden Transfer und die Weiterentwicklung des Systems. Dadurch arbeiten sie auch nach Produktivstart der Systeme mit der Applikationsbetreuung aus dem IT-Bereich und den Key Usern anderer Fachbereiche abteilungsübergreifend zusammen. Auch die Key User sind nach Funktionsbereichen bzw. SAP-Modulen organisiert und tragen zusammen mit den Applikationsbetreuern das organisationale Wissen über die organisationsspezifische SAP-Lösung, also das signifikante Ergebnis der Einführungsprojekte (Hohlmann 2005: 42; Scherer 1999a).

#### 2.3.2.4 User oder End User

Zur Vollständigkeit der Begriffsbestimmungen sei noch der Begriff der User oder End User eingeführt. User sind diejenigen Akteure, die nach Produktivsetzung die SAP-Systeme für ihr Tagesgeschäft nutzen, um damit operative Daten zu verarbeiten oder Informationen und Berichte zu ziehen. Sie durchlaufen zur Vorbereitung auf den Produktivstart Schulungsmaßnahmen, die, wie die Fallstudien zeigen werden, häufig von den Key Usern, also ihren Kollegen aus den Projektteams abgehalten werden. End User sind keine Mitglieder der Projektteams.

## 2.4 Organisation und Software: Lernen, Wissen, Wirtschaften

Die leitende Fragestellung, inwieweit Organisationen durch Informationstechnologie bestimmt werden, birgt die Notwendigkeit einer angemessenen Trennschärfe zwischen den Begriffen *Information* und *Wissen*. Integrierte betriebswirtschaftliche Systeme sind Informations- und keine Wissenssysteme. Andererseits gibt es im soziologischen Diskurs auch Stimmen, die aktuell eine Veränderung zur Wissensgesellschaft ausmachen und Zusammenhänge zur Informationstechnologie sehen. Der folgende Abschnitt erläutert die Begriffe, Konzepte und den Zusammenhang von Information und Wissen. Darüber hinaus stellt er mit dem Konstrukt des intellektuellen Kapitals Bezug zum ökonomischen Kontext her.

### 2.4.1 Der vierte Produktionsfaktor

Für ein Verständnis des Wissenskonzepts dieser Arbeit ist die grundlegende Unterscheidung von Daten, Informationen und Wissen hilfreich. *Daten* können als Rohstoff oder Beobachtungen verstanden werden. Sie stehen ausschließlich in codierter Form als Zahlen, Sprache oder Bilder in beliebiger Menge zur Verfügung und haben an sich keinen Wert. Dieser entsteht erst, wenn aus ihnen Informationen und Wissen werden. Daten werden zu *Informationen* durch Einbindung in einen ersten Kontext von Bedeutungen, die für ein bestimmtes System gelten. Da Bedeutungen bzw. Relevanzen stets systemspezifisch sind, ist Austausch von Informationen zwischen unterschiedlichen Systemen unmöglich, da sie unterschiedliche Relevanzkriterien haben. Informationen werden durch Kontextualisierung in einen zweiten Bedeutungszusammenhang zu *Wissen*. Dieser besteht im Gegensatz zum ersten aus bedeutsamen Erfahrungsmustern und ist ohne Gedächtnis nicht möglich. Dabei geht es um Erfahrungskontexte, die für Überleben und Reproduktion des

Systems bedeutsam sind. Wissen ist immer zweckgebunden und in seiner Bedeutung im Sinne der Ausrichtung des Systems systemrational (Willke 2001b: 15 ff.; 2001c: 7 ff.).

Bei Stehr ist Wissen ein „aktiver, aber ein auch vorläufiger, strittiger, kontextbestimmter und abhängiger, das heißt eminent pragmatischer Prozess“ (Stehr 2001: 56). Die Unbegrenztheit von Wissen, die durch den Prozessbegriff zum Ausdruck kommt, untermauert er mit der Definition von Wissen als Fähigkeit zum sozialen Handeln oder schlicht: Handlungsvermögen. Damit stellt es eine Kapazität dar und ist zwar notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung zum Handeln. Der Übergang von Wissen zu Handeln entsteht erst, wenn die Umstände des Geschehens der Kontrolle des Handelnden unterliegen. Der Wert des Wissens ist mit der Befähigung verknüpft, etwas in Gang setzen zu können. Darüber hinaus sind beim Handeln „zusätzliche interpretative Fähigkeiten und die Beherrschung der Situation erforderlich (Stehr 2001: 115 f.). Damit werden Produktion und die Anwendung von Wissen zu einer Form des Handelns und Wissen zu einer Aktivität. Informationen sind hingegen leicht und nur mit relativ geringen kognitiven Anforderungen zugänglich. Im Gegensatz zu Wissen können Informationen übertragen werden. Sie sind mobiler und weniger knapp verfügbar als Wissen, das zerbrechlich und mit Unsicherheit verbunden ist.

Ökonomisch betrachtet kann beschleunigter Wandel von Wissen dazu beitragen, dass Wissen zu einem knappen Gut werden kann. Die Eröffnung neuer Handlungsmöglichkeiten als *incremental knowledge* bei schneller Alterung und schnellem Zuwachs von Wissen erhöht seinen ökonomischen Stellenwert im Sinne des Erhalts von Innovationsfähigkeit. Incremental knowledge hängt von denjenigen ab, die dieses Wissen erzeugen oder erweitern und denjenigen, die diese Wissenszuwächse kontrollieren oder realisieren (Stehr 2001: 77 f.). Die Auswirkungen dieses Sachverhalts bei den Software-Einführungen werden in Kapitel 7 diskutiert.

#### 2.4.1.1 Organisationales Wissen

Begleitend und teilweise ursächlich zur Entwicklung von der Industriegesellschaft zur nächsten Stufe, die Wissens- oder Informationsgesellschaft, und der Veränderung von Produkten und Dienstleistungen zu wissensbasierten, professionellen Gütern intelligenter Organisationen zeigen sich qualitativ neue Dimensionen global angelegter Wissensbasierung, Digitalisierung und Vernetzung. Unter dem Druck der Globalisierung und Informatisierung entwickeln sich Unternehmen zu „intelligenten Unternehmungen“, indem sie nicht nur auf der Ebene ihrer Mitglieder, sondern auch als Systeme selbst lernfähig werden (Willke 2001b: 60 f.). Neben den klassischen Produktionsfaktoren Land, Kapital und Arbeit entsteht Wissen als vierter Produktionsfaktor und kritische Ressource. In Organisationen wie auch der Gesellschaft hängen Wissensbasierung, Wissensarbeit und organisationale Intelligenz von Informationsaustausch und Wissenstransfer ab.

Basis für eine Bestimmung organisationalen Wissens ist die Akzeptanz der Möglichkeit systemischer Intelligenz. Oben angesprochenes Gedächtnis ist somit nicht unbedingt subjektgebunden, es kann auch institutioneller Natur sein. Daraus ergeben sich zwei Komponenten von Wissen. *Persönliches* bzw. *individuelles* Wissen zeigt sich in der konstruktivistischen Sichtweise menschlicher Erkennungsprozesse und beinhaltet Beobachtungskompetenzen, Relevanzmuster und Erfahrungswelten. Als solches bildet es den Ausgangspunkt *organisationalen* bzw. *institutionellen* Wissens, bei dem darüber hinaus die Bedeutung der organisationalen Kommunikationsstrukturen, die sozialen Interaktionen der Organisationsmitglieder und die Vernetzung der individuellen Wissensbestände

zum tragen kommen. Organisationales Wissen zeigt sich in der Gestalt von Operationsformen, Artefakten und Problemlösungskompetenz eines sozialen Systems. Die Verschränkung von personalem und organisationalem Wissen bringt emergente Wirkungen hervor, die mehr sind als die bloße Aggregation von Einzelleistungen. Anders ausgedrückt: das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile (Willke 2001b: 11; 2001c: 16). Aufbau organisationalen Wissens vollzieht sich über organisierte Wissensarbeit. Sie nutzt den Prozess des Organisierens, um aus dem Zusammenspiel von personalen und organisationalem Wissenskomponenten organisationales Wissen zu generieren, sich als intelligentes Unternehmen zu formieren und so Wissen als Produktivkraft zu entfalten. Organisationales Wissen ist in personenunabhängigen, anonymisierten Regelsystemen enthalten, die die Operationsweise eines Sozialsystems bestimmen, also in Standardverfahren, Leitlinien, Arbeitsprozessbeschreibungen usw. (Willke 1998: 166; 2001c: 16).

Im Gegensatz zu Arbeitstätigkeiten, die lange Ausbildungszeiten und spezialisierte Expertise von Personen erfordern wie Juristen, Lehrer, Wissenschaftler ist *Wissensarbeit* dadurch bestimmt, dass das relevante Wissen

- kontinuierlich revidiert
- permanent als verbesserungsfähig angesehen
- prinzipiell nicht als Wahrheit, sondern als Ressource betrachtet wird
- untrennbar mit Nichtwissen gekoppelt ist.

Gerade Letzteres setzt Wissensarbeit spezifischen Risiken aus, auf die sich die Organisation von Wissensarbeit begründet (Willke 2001c: 4 f.). Nichtwissen ist eine Ungewissheit möglicher Ereignisse und prinzipiell nicht kompensationsfähig. Es wird in Entscheidungssituationen zur Möglichkeit, bei denen die Auswirkungen der (Nicht-)Entscheidung vom Entscheider nicht überblickt werden konnten, jedoch in bestimmten Systemzusammenhängen stehen, über die Wissen möglich ist (Willke 2001b: 11 f.). Damit erhöht jede Produktion von Wissen auch gleichzeitig das Nichtwissen. Dem Management von Nichtwissen kommt erhebliche Bedeutung zu, denn Wissen als Ressource bezieht sich nicht mehr auf Vergangenes, sondern auf Zukünftiges. In Wiederholung des zuvor Gesagten sind die Erfahrungskontexte, die aus Informationen Wissen entstehen lassen, die Bedeutsamen in Bezug auf Überleben und Reproduktion des Systems. In diesem Sinne erscheint Nichtwissen im günstigsten Fall als Nichtexistenz oder Verlust von systembewahrenden Erfahrungskontexten und mit Systemrisiko gleichzusetzen. Letzteres sieht Willke als neuen Typus von Risiko bei infrastrukturell vernetzten Systemen mit zunehmend globaler Reichweite entstehen. Ein Risiko betrifft nicht mehr nur dekomponierbare Einzelteile eines arbeitsteiligen, mechanistisch anzusehenden Zusammenhangs, sondern die Operationsweise des gesamten Systems. Die Notwendigkeit zur kontinuierlichen Revision von Wissen weist zudem auf den Prozesscharakter von Wissensarbeit hin. Begreift man Wissen als Prozess, so ist jeder Generierung von Wissen nur ein temporärer Erfolg (Willke 2001b: 11 f. und 30 f.; 2001c: 88 f.).

Wie oben dargestellt, erfolgt die Konzeptionierung des Customizings von SAP-Systemen durch Business Blueprints in sehr frühen Phasen der SAP-Einführungsprojekte. Hier werden bereits die Weichen für die Abkäufe des den späteren Informationsbetriebs gestellt. Die Entscheider von Detailfragen sind hier zumeist Mitglieder der Projektteams, die zu dieser Zeit selbst in der Anfangsphase des Wissensaufbaus sind. So kommt die systemisch riskante Komponente Nichtwissen zum

Tragen. In dieser Phase kann günstigstenfalls und entsprechendes Vertrauen vorausgesetzt, das Wissen von Beratern, dort nur der Erfahrenen, bei Entscheidungsfindungen Klippen des Nichtwissens umschiffen helfen. Auch die Entscheidung über die Vorgehensweise bei Einführung der Systeme selbst birgt die Risiken des Nichtwissens. Die Fallstudien der Vermarktungsgesellschaft und des Automobilzulieferers machen diesen Sachverhalt greifbar.

Die größten Hürden erfolgreichen organisationalen Wissensmanagements sind nach einer Studie Zeitknappheit und fehlendes Bewusstsein seitens der Mitarbeiter, gefolgt von Unkenntnis über den Wissensbedarf und der Einstellung „Wissen ist Macht“ (Bullinger et al. 1997: 31). In den Fallmonografien sind Aussagen der Befragten zu den Stichworten Zeit und Wissen als Faktoren gemeinschaftlichen Handels in SAP-Projekten wiedergegeben. Sie untermauern die Relevanz des Zeit- und Wissensfaktors für den Wissens- und Erfahrungsaufbau im organisatorischen Gestaltungsprozess.

#### 2.4.1.2 Organisationales Lernen

In handlungstheoretisch geleiteter Sichtweise entsteht organisationales Lernen aus der Korrektur von handlungsleitenden Theorien. Die Differenz zwischen der explizit vertretenden Theorie (*espoused theory*), die der Handelnde zu benutzen vorgegeben wird, und der impliziten handlungsleitenden Theorie (*theory-in-use*), die tatsächlich angewendet wird, markiert das Lernpotenzial. Fällt die Nicht-Übereinstimmung dieser beiden Theorien durch überraschende Aktionsergebnisse auf, so entsteht daraus die Möglichkeit zur Korrektur der handlungsleitenden Theorie (Argyris und Schön 1999). Ein gedanklicher Schwenk zu den Projektphasen der SAP-Einführungen lässt nun vermuten, dass die organisationsinternen Projektmitglieder bezüglich der ihrer zu vertretenden *espoused theory*, die die zukünftige Organisationsgestaltung im Sinne hat, während der Business Blueprinting Phase noch nicht ‚sattelfest‘ sind, weil ihnen die Kenntnisse der Funktionsweise des SAP-Systems und die organisationalen Auswirkungen noch nicht geläufig sind. Dem steht häufig die Absicht der Unternehmensleitung entgegen, ihre Ablauforganisation an das SAP-System anzupassen, und nicht umgekehrt. In dieser Zone konstituiert sich die Macht der Berater (hier: SAP-Berater), die bereits zu diesem Zeitpunkt über das SAP-Technologiewissen verfügen.<sup>33</sup>

#### 2.4.1.3 Zur Subjektbindung von Wissen und Lernen

Aus systemischer Sicht ist ein wichtiges Element bei der kritischen Verbindung von personalem und organisationalem Wissen und Lernen die produktive Verschränkung von Lehren und Lernen die Willke am Beispiel von Meisterklassen auf künstlerischen Gebiet darstellt (Willke 2001c: 123). Bezogen auf die Einführungen von SAP-Systemen zeigt sich das bei den Trainings der End User. Oftmals führten die Key User das Training der End User durch und leisteten dadurch einen erheblichen Beitrag zur Organisationsentwicklung. Doch auch in der Projektarbeit sind sie kontinuierlich mit Lehr- und Lernvorgängen bezüglich Organisation und System gefordert, beispielsweise, wenn sie Beratern im Gestaltungsprozess spezifische oder allgemeine organisatorische Bedingungen erläutern. Der Fortbestand der Key User Rolle in der Betriebsphase, die in den Fallstudien aus-

<sup>33</sup> Berater sind auf qualifizierte interne Partner angewiesen. Fehlen diese, so übernehmen in solchen führungslosen Situationen heraus selbst die Führung und „reißen das Gesetz des Handelns“ entweder aus Machtstreben oder aus Verzweiflung an sich (Lauterburg 2003: 20 ff.).

gemacht werden kann, weist auf subjektgebundene Faktoren im organisationalen Wissensaufbau hin.

Die sozio-technischen Informationssysteme, die in den Organisationen durch Software mit organisationsspezifischer Ausgestaltung sowie Bedienungs- und Benutzungsregeln<sup>34</sup> sind dem organisationalen Wissen zuzuordnen. Die Fähigkeit zur Kontextbildung zwischen diesen Systemen und der realen Welt gehört zu personalem Wissen oder besser zur Expertise. Im Projekt und vor allem im späteren Informationsbetrieb führt die Subjektbindung von Wissen zur Abhängigkeit von den Wissensträgern. Diese Abhängigkeit von subjektgebundenem Wissen bringt bei den SAP-Einführung Auswirkungen hervor, die in den Fallstudien thematisiert und in Kapitel 7 soziologisch diskutiert werden.

#### 2.4.1.4 Organisationales und intellektuelles Kapital

Willke beschreibt organisationales Kapital aus einer wissensorientierten, systemischen Perspektive als Kombination von *Humankapital* der Personen und dem *organisationalen Wissenskapital* des Sozialsystems selbst (Willke 2001b: 132 ff.). Beim Vergleich von Finanzkapital mit dem Konstrukt des intellektuellen Kapitals zeigen sich diverse Ähnlichkeiten. Beide Formen von Kapital lassen sich von der einzelnen Person als Träger lösen, in Artefakten speichern und akkumulieren. Auch intellektuelles Kapital wird zu einem Produktivfaktor, weil es den Prozess zur Herstellung von Gütern verstärkt. Wissen von Personen potenziert sich durch das systemische Wissen von Organisationen und wird zur Grundlage innovativer Leistungen. Wissen lässt sich wie Geld prinzipiell auf sich selbst anwenden. Letztlich entwickeln beide mit wachsender Komplexität eine vom Grundprozess (Herstellung von Gütern) entkoppelte Eigenlogik, die zu einer Eigendynamik führt, sie sowohl produktiv als auch destruktiv sein kann. Form dieses Wissens bzw. intellektuellen Kapitals ist wie oben eingeführt die Einheit von Wissen und Nichtwissen. Nichtwissen erhält in vernetzten, gekoppelten Welten durch das inwohnende Systemrisiko ein neues Gewicht. Die Kombination von Vernetzung und Nichtwissen birgt nämlich das Risiko, das alle Elemente zu einer systemischen Destabilisierung aufschaukeln lassen kann (ebd.: 124 ff.). Darin zeigt sich der Bezug von Wissen zu eng gekoppelten Systemen wie oben beschrieben.

Einen anderen, eher ökonomischen Blick haben Edvinsson und Malone. Aus einer wert- und bewertungsorientierten Perspektive definieren sie verschiedene Kapitalformen von *Intellectual Capital*, das in Ergänzung zum Finanzkapital den Marktwert eines Unternehmens bestimmt. Diese ‚hidden assets‘ umfassen Humankapital und strukturelles Kapital beinhaltet *Organisationales Kapital* im Gegensatz zu Willke sowohl *Innovationskapital* als auch *Prozesskapital*.<sup>35</sup> Letzteres untergliedert sich in *Kundenkapital* im Sinne einer gut gepflegten, loyalen Kundenbasis und *Organisationales Kapital*. Das strukturelle Kapital lässt sich als Gestaltung (embodiment), Ermächtigung (empowerment) und unterstützende Infrastruktur von Humankapital verstehen. Hier

<sup>34</sup> Ein greifbares Beispiel ist die Auswahl der Softwaremodule, die innerhalb des SAP-Systems in der Organisation genutzt werden.

<sup>35</sup> Ausgangspunkt der Überlegungen ist der Versuch, große Unterschiede zwischen Kapital- und Börsenwert von Unternehmen zu erklären. Die Autoren plädieren für systematische Erfassung und Management der *hidden, non-financial* bzw. *intangible assets* des intellektuellen Kapitals und Veröffentlichung entsprechender Berichte als Ergänzung der Betrachtung betrieblicher oder volkswirtschaftlicher Kapitalbildung die ausschließlich materielle, *tangible* Investitionen ausweist (Edvinsson und Malone 1997).

sind Investitionen in SAP-Software zu verorten. Hintergrund dieser differenzierten Betrachtung ist das Ziel, die immateriellen Anlagen zur Mehrwertgenerierung ökonomisch verwertbar zu machen, wie die Bezeichnung „Intellectual Capital“, die in der Managementliteratur mit unterschiedlichen Entwürfen bearbeitet wird, ausdrückt. So unterstreichen Autoren die Notwendigkeit zum Management des intellektuellen Kapitals zwecks Mehrwertgenerierung (Edvinsson und Malone 1997: 57 f.), sehen Messung und Management (Erzeugung, Vermehrung, Nutzung) von Intellektuellem Kapital als notwendige Wechselbeziehung (Roos et al. 1998) oder betonen den zukunftswirkenden Aspekt von Intellectual Capital (Keen 1999: 4 ff.).

Diesen Hintergrund ergänzt die ökonomische Sichtweise. Beispielsweise beschreiben Varian et al. eine Studie, die feststellte, dass die Gesamtkosten bei Einführungen von ERP-Systemen elfmal so hoch waren wie der Kaufpreis der Software, was sich neben Kosten für Infrastrukturausbau durch ‚intellektuelle‘ Kosten für Berater, Trainings usw. erklärt (Varian et al. 2004: 21). Brynjolfsson zitiert eine Studie, nach der Hard- und Softwarekosten von SAP/R3 Einführungen weniger als 20% der direkten Projektkosten betragen, während der Großteil der Investition für Beratung, Softwareauswahl, Customizing, Prozessreorganisation und Ausbildung auf dem neuen System anfallen (Brynjolfsson et al. 2002: 12). Empirische Ergebnisse von Brynjolfssons Langzeitstudie über bewertungssteigernde Effekte durch Investitionen in immaterielle Anlagen (hidden assets, intangible assets) durch technologische Innovationen und organisationales Kapital lassen die Ansätze von Edvinsson/Malone auf der quantitativen Ebene nachvollziehen (Brynjolfsson et al. 2002). Das bestätigt wiederum die Vertriebsstrategie des Softwareherstellers SAP, die an obersten Managementebenen adressiert ist.<sup>36</sup>

Wenngleich Kosten keineswegs mit Kapital gleichzusetzen sind, so zeigt sich doch ab, dass der Wunsch einer Unternehmensleitung nach Veränderung zur Verbesserung nicht mit einer ausschließlich finanziellen Investition in strukturelles Kapital erfüllt werden kann. Vielmehr ist hier Organisationsentwicklung zu betreiben. Dies deckt sich auch mit dem Tenor in der Managementliteratur. Scherer verweist in diesem Zusammenhang den Glauben, dass der Mehrwert durch organisatorische Potenziale von Businesssoftware als integraler Bestandteil eines SAP-Software- und Dienstleistungspakts einfach erkaufte werden kann, ins Reich der Mythen (Schaffner 2000; Scherer 2005a, 2005b; Scherer und Schaffner 2003: 46 ff.). Umso wichtiger wird in der Organisation die Rolle derjenigen, die das zur Organisationsentwicklung notwendige Wissen vorhalten können.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass SAP-Einführungen keine rein instrumentellen Vorgänge sind, sondern vielmehr als Auslöser von Wandel bzw. grundlegende Investition in intellektuelles Kapital eingeordnet werden müssen.

#### 2.4.2 Organisationsgestaltung und SAP-Wissen im Lifecycle

Das mit SAP-Wissen bezeichnete Wissen umfasst zwei Dimensionen (nach Wahl 2003: 48 ff.)

- **Handhabungswissen** beinhaltet
  - Allgemeines, *fachübergreifendes* Wissen zur Systembedienung beispielsweise Ein- und Ausloggen, Navigation, Suchen, Drucken, Transaktionen aufrufen, beenden oder abrechnen etc.
  - Fachspezifisches* Wissen zur Handhabung des Systems bei im organisatorischen Alltag bzw. Tages-

---

<sup>36</sup> Das wird bei der Beschreibung des Softwareherstellers ausgeführt.



geschäft, beispielsweise Ein- oder Auslagern von Gütern, Rechnungen erstellen, Zahlungsausgänge veranlassen, Berichte aufrufen.

- **Integrationswissen** teilt sich ebenfalls in zwei Unterkategorien:

*Organisations- und Prozesswissen* bezieht sich auf die Arbeitsabläufe und bei der Systemeinführung insbesondere deren Veränderung, also den Wandel zu neuen Organisationsformen und Rollen von Mitarbeitern.

*Technologiewissen* enthält im Kern Wissen über die Software-Entwicklungsumgebung<sup>37</sup> und die System-einstellungen, das so genannte Customizing. Im Wissen über das Customizing verbirgt sich jedoch das Wissen über die integrierten Standardprozesse des Systems sowie die Möglichkeiten ihrer Ausgestaltung.

Daraus ergeben sich folgende Konsequenzen.

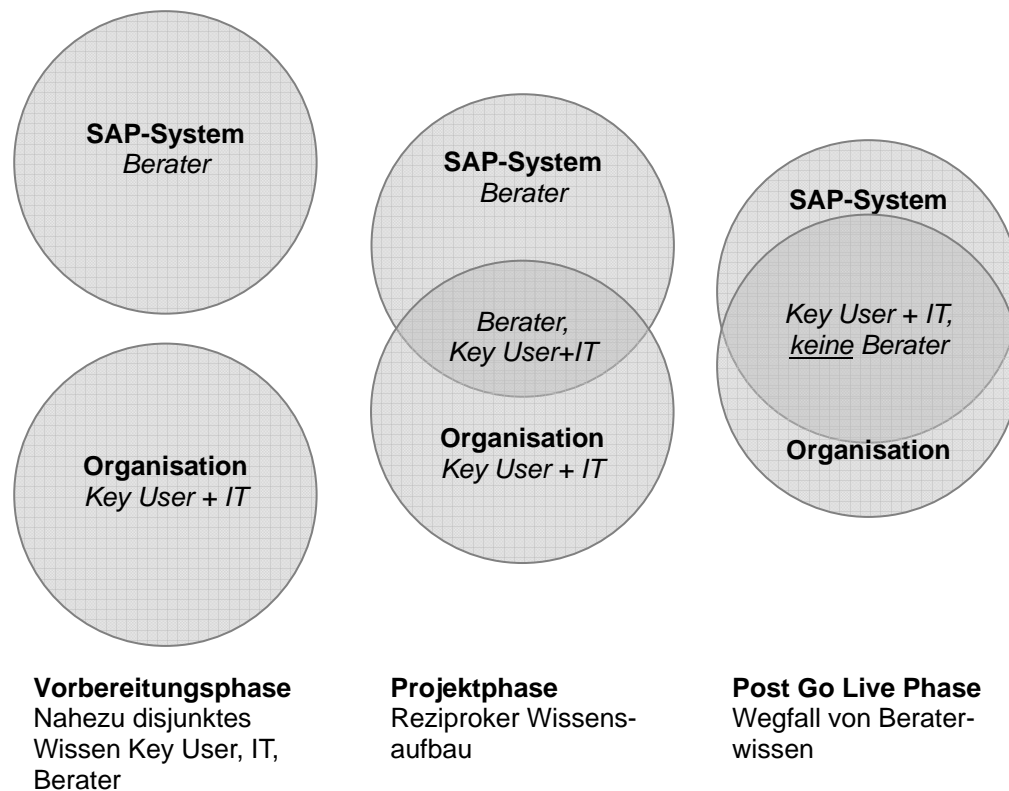
- Die Wissensvermittlung an Endbenutzer bei einer SAP-Einführung benötigt also mehr als reine System-schulungen. Um Nachhaltigkeit der Veränderungen zu erreichen, müssen Unternehmen von der Mit-arbeiterschulung zur Mitarbeiterqualifizierung übergehen (Eggert 2005: 19; Scherer und Schaffner 2003: 34 ff.). Diese Art der Qualifizierung ist allerdings erst zum Produktivstart des Systems möglich, denn erst dann stehen neue Organisations- und Prozessstrukturen fest.
- Die Projektmitarbeiter befinden sich zum Start des Einführungsprojekts in einer anderen Situation: Um Geschäftsprozesse mit dem System reorganisieren zu können, brauchen sie Technologiewissen, und bei der Einstellung des System braucht es Kenntnis der neuen Prozesse.

Wie weiter oben bereits beschrieben kommt hier das Nichtwissen als Risiko zum Tragen. Diese Lücke versuchten alle Organisationen aus den Fallstudien durch Zukauf externer Berater, genauer: SAP-Berater, zu schließen<sup>38</sup>. Die Fallmonografien und die anschließenden Analysen geben darüber Aufschluss, welche Erfahrungen sie dabei machten und inwieweit sich diese Strategie als nützlich erwies.

---

<sup>37</sup> Bei SAP R/3 ist das die ABAP/4-Workbench.

<sup>38</sup> Die Auswahl von Beratern für strategische Projekte ist generell von großer Relevanz (Lauterburg 2003) und stellt bei SAP-Einführungen ein besonderes Projektrisiko dar (Scherer 1999b). Mit ihnen arbeiten die organisationsinternen Projektmitglieder bei der Erstellung des Business Blueprints intensiv im Projekt und in Fachgruppen zusammen.



Quelle: nach (Hohlmann 2005: 42)

Abbildung 8: Wissensträger im Lifecycle von SAP-Einführungsprojekten

Das Integrationswissen während der Projektlaufzeit ist damit auf zwei Gruppen aufgeteilt (Hohlmann 2005: 42; Wahl 2003: 85). Wie Abbildung 8 zeigt, stehen Berater für SAP-Technologiewissen und damit das Wissen um die Ausgestaltungsmöglichkeiten des Systems, während die organisationsinternen Projektmitglieder das Organisations- und Prozesswissen vertreten<sup>39</sup>, das sich zu Beginn der Projekte nur auf den Zustand vor der Reorganisation bezieht, die sie durch das Projekt vornehmen.

Die Phase des Business Blueprints bedeutet für die Projektbeteiligten der Sprung ins kalte Wasser. Noch während die Einen ersten Lernschritte im Technologiewissen absolvieren und die Anderen die Organisation und damit häufig erstmals branchentypische Geschäftsprozesse oder Bedingungen kennen lernen, erfolgt mit der Erstellung von Business Blueprints die zukünftige Organisationsgestaltung, die ab Tag X des Go-Live wirksam werden soll.<sup>40</sup> Die Grundlagen für die Ausgestaltung der späteren Institution des technisch-organisatorischen Gesamtsystems entstehen aus einer Vorstufe bzw. in einer frühen Projektphase, die durch informationelle Asymmetrien, große Spielräume, unsichere Handlungsleitung und ill-defined problems geprägt ist. Dieser strukturelle Konflikt zeigt sich in den Fallmonografien. Wechsel der Blickrichtung zur Verprobung mit dem Konzept organi-

<sup>39</sup> Die Einzelfallstudien zeigen, wie sich dieses Dilemma in den Projekten auswirkt.

<sup>40</sup> Stehr beschreibt in diesem Zusammenhang auf beratende Berufe bezogen, dass Reproduktion von Wissen, wie es in den Projekten für Technologiewissen durch die Berater geschieht, auch immer eine Produktion neuen Wissens beinhaltet (Stehr 2001: 263).

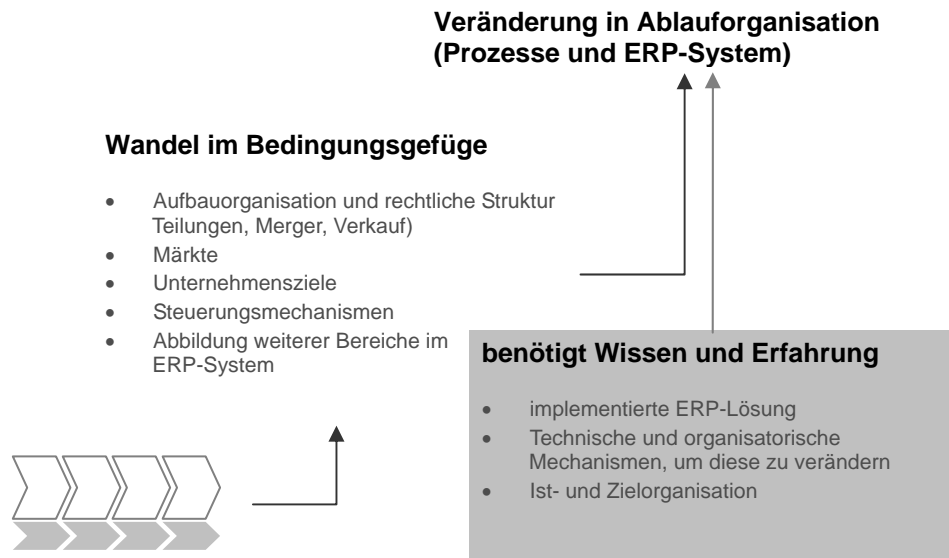
sationalen Lernens zeigt, dass beide Parteien bezüglich der fehlenden Teile ihres Integrationswissens in der ersten Lernschleife sind. Doch erst Doppelschleifen-Lernen führt zu einem Wertewechsel sowohl der handlungsleitenden Theorien als auch der Strategien und Annahmen (Argyris und Schön 1999: 36 f.). Dieser Aspekt wird auch im Bezug auf die End User wirksam, die beim Go-Live bezüglich des Systems und der neuen, reorganisierten Organisation in der ersten Lernschleife sind. Das verdeutlicht, warum der Go-Live als kritischste Projektphase gilt. Beides zusammen in Kombination mit meist aggressiven Zeitvorgaben in den Projekten begründet den in der Arbeitshypothese formulierten Druck auf Erfolg.<sup>41</sup>

Die sich ergänzenden Blickwinkel der Key User aus verschiedenen Fachabteilungen und die sich ebenfalls ergänzende systemseitige Sicht der Applikationsbetreuung auf Organisation, Prozesse, betreffende Umsetzung und Funktionsweise im SAP-System sowie die Kopplung demonstrieren exemplarisch das, was oben als organisationales Wissen beschrieben ist. Auf dieses Wissen von Applikationsbetreuung und Key Usern greifen Organisationen insbesondere dann zurück, wo Wandel im Bedingungsgefüge der Organisationen Wandel der Prozesse und somit SAP-Systeme nach sich ziehen. Bei der evolutionären Veränderung der implementierten ERP-Lösung sind die Organisationen auf Wissen und Erfahrung über deren technische und organisatorische Mechanismen und das Wissen über Ist- und Zielorganisation angewiesen (vgl. Abbildung 9).

Kurz nach der Produktivsetzung endet das Projekt je nach Zieldefinition formal oder geht in weitere Phasen wie Roll Out oder Ausbau über. Die Aufträge der externen Berater enden im Allgemeinen in dieser Zeit oder werden im Volumen stark reduziert. Während der technische Anteil der Umsetzung idealerweise in Funktions- und Integrationstests überprüft werden konnte, steht nun das organisatorisch-technische Gesamtkonzept auf dem Prüfstand. Zu diesem Zeitpunkt muss also auch das Technologiewissen, zumindest das Wissen über Customizingoptionen zur Prozessveränderung bzw. über das, was im System jetzt noch möglich sein könnte, voll in die Organisation übergegangen sein, sofern sie dauerhaft handlungsfähig bleiben will. Aus dieser Abhängigkeit der Organisation von Wissen, Erfahrung und Ausdeutung informationeller Zustände entsteht sowohl eine gewisse Macht der Wissensträger als auch der Raum für subjektivierende und Entgrenzungstendenzen ihrer Arbeit.

---

<sup>41</sup> Zur Spielräumen und Zeitdruck siehe auch (DeMarco 2001: 51 ff.).



Quelle: nach (Hohlmann 2005: 44)

Abbildung 9: Veränderung von Organisation und System in der Betriebsphase

Das gesamte Integrationswissen, also Organisations-, Prozess- und Technologiewissen ist somit Basis für nachfolgende evolutionäre Prozess- und Systemveränderungen (Wahl 2003: 123). Nach Abschluss einer Einführung hat das Projektteam eine organisationsspezifische, sozio-technische Systemkopplung geschaffen, deren Kenntnis und Verständnis für Wandel, Flexibilität und Innovation unabdingbar ist. Träger dieses Wissens sind fortan gemeinschaftlich die Key User aus den Fachabteilungen und die Applikationsbetreuer aus der IT, sonst niemand. Die Berater sind an diesem Wissensprozess nach Abschluss des Projekts nicht mehr beteiligt. Nach den Produktivstarts sichern die Key User aus den Fachabteilungen zusammen mit der Applikationsbetreuung der SAP-Systeme, die als IT-Aufgabe ohnehin Permanenz aufweist, den Fortbestand des im Projekt aufgebauten Wissens (vgl. Abbildung 8). Diese Gruppe verfügt nun als Einzige über profunde Kenntnisse des ausgestalteten technisch-organisatorischen Gesamtsystems und seiner spezifischen systemischen Kopplung.

Die oben beschriebene Notwendigkeit zur Identifikation und Management von Nichtwissen zeigt sich hier in der Kenntnis der Grenzen eigenen Technologiewissens. In den Fallstudien wird deutlich, dass Organisationen ab einem bestimmten Zeitpunkt zur gezielten Selektion von Beratern übergehen, die entweder die bei Bedarf identifizierte Lücken im eigenen Technologiewissen füllen oder in ihrer Problemlösungskompetenz den nun identifizierbaren und explizierbaren Erwartungen des Projektteams besser entsprechen.

## 2.5 Zum Standardbegriff bei SAP-Software

Der Begriff ‚Standard‘ ist fester sprachlicher Bestandteil der SAP-Welt geworden. Nach obigen Ausführungen drängt sich die Frage auf, was in diesem Zusammenhang ‚Standard‘ bedeutet. Hier soll beschrieben werden, wie der Begriff des Standards in diesem Zusammenhang zu verstehen ist

und wie er sich von anderen Definitionen abgrenzt. Nachfolgende Betrachtungen deuten darauf hin, dass der Begriff der „Standardsoftware“ bei SAP eher im Sinne von Allgemeingültigkeit oder Muster als im Sinne von Normierung zu verstehen ist, also als ökonomischer Methodenstandard.

### 2.5.1 Standards und Standardisierung

*Standards* spezifizieren sowohl in traditionellen wie auch in den High-Tech-Märkten die Kompatibilität von Produkten wie beispielsweise Audiokassetten oder MP3-Spielern. *Standardisierung* ist die Aneignung eines gemeinsamen Standards durch alle Teilnehmer am Markt. Setzt sich ein Standard nach Standardisierung durch, verschwinden andere Standards vom Markt. Standardisierungen nehmen dort an Bedeutung zu, wo *Netzeffekte* zu erwarten sind. Netzeffekte beziehen sich auf die Nachfrageseite (*demand-side economies of Scale*) der IT-Märkte und sind ergänzende Beziehungen der Nutzensteigerung unter denjenigen, die den Standard angenommen haben.

Im technischen Bereich kann zwischen *sponsored* bzw. *proprietary*, *unsponsored* bzw. *non-proprietary* sowie *de facto* und *de jure* Standards unterschieden werden. Kriterien zur Unterscheidung in proprietäre (sponsored) und nicht proprietäre (unsponsored) Standards<sup>42</sup> beziehen sich auf die Mechanismen der Standardverbreitung. Einzig die Nachfrage entscheidet über die Annahme nicht-proprietärer Standards. Bei der Verbreitung proprietärer Standards gehen neben Verhalten auf Nachfrageseite auch unternehmensstrategische Faktoren und Profitinteressen in die Verbreitung des Standards ein (Stango 2004: 2 f.). Kriterien für die Einteilung in *de facto* oder *de jure* Standards sind die Ursprünge der Standards. Standards, die aus Standardisierungskämpfen um wirtschaftliche Vorherrschaft hervorgehen, heißen *de facto Standards*. Entspringen sie Aushandlungsprozessen in Standardisierungsorganisationen oder Branchenkonsens, bzw. sind institutionelle Standards wie Normen, werden sie als *de jure Standard* bezeichnet (Karlsbjerg 2002; Shapiro 2000; Stango 2004). Andere Kategorisierungen von Standards berücksichtigen legitimatorische Aspekte. Je nach Ziel und Art der Konsensfindung lassen sich Standards auch nach *koordinativen* oder *regulativen Standards* unterscheiden. Während koordinative Standards als Konventionen auf freiwilliger Basis funktionieren, sind regulative Standards rechtlich untermauert und zwingend (Werle 2005: 2 ff.). Im Sinne der Unterteilung Stangos von handelt es sich bei SAP-Software um einen *sponsored de facto* bzw. proprietären und weit verbreiteten Standard.

### 2.5.2 Semantische Aspekte

Rückgriff auf lexikalische Werke zur Klärung und Verständnis der Begrifflichkeiten zeigt, dass der Begriff ‚Standardsoftware‘ Eingang in die deutschen Sprache gefunden hat. Er bezeichnet ein „Softwareprodukt, das ein Anbieter im Hinblick auf eine Bedürfnisstruktur bei einer breiten Schicht von Nachfragern produziert und anbietet“ (Wahrig 2005: 1192). Informatische Fachlexika definieren „Standard-Software: Anwendungs-Software für Aufgaben, die überall auf gleich oder sehr ähnliche Weise bewältigt werden müssen, also z.B. Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulatoins-

---

<sup>42</sup> Stango setzt *sponsored* und *proprietary* sowie *unsponsored* mit *non-proprietary* gleich (Stango 2004: 3). Ob sich hinter diesen Begrifflichkeiten nicht unterschiedliche Betrachtungsperspektiven ergeben, bleibt hier offen.

und Datenbankprogramme. Standard-Software ist nicht auf die speziellen Bedürfnisse einzelner Anwender oder an die besonderen Bedingungen von Branchen, Institutionen usw. angepaßt“ (Brockhaus 2002: 837). Alternativ wird ‚Standardanwendungs-Software‘ dem Teilgebiet der Programmierungsmethodik zugeordnet und gilt als „Oberbegriff für alle Standardprogramme. Diese sind meist zu einem Standardprogrammpaket zusammengefasst und werden als solches am Markt angeboten“, wobei Standardprogramme für ein Anwendungsgebiet geschrieben werden, „von dem von vornherein feststeht, dass ein größerer Kreis von Anwendern dieselbe oder ähnliche Programme benutzen kann [...] Besonders für die Anwendungsgebiete, bei denen der Gesetzgeber die Abläufe weitgehend festgelegt hat, sind Standardprogramme am Softwaremarkt erhältlich“ (Schneider 1997: 819 f.). Gesetzliche Regelungen für Buchhaltung oder Personalwesen machen diesen Sachverhalt greifbar.

Der Begriff ‚Standardsoftware‘ steht somit in einem gewissen Widerspruch zur oben erläuterten ökonomischen Betrachtung von Standards und Standardisierung. Zum Begriff ‚Standard‘ finden sich in der deutschen Sprache zwei Interpretationen. ‚Standard‘ steht einerseits für „Eichmaß; Norm; Qualität (Lebensqualität)“, also etwas Formalisiertes, und andererseits im Zusammenhang mit anderen Begriffen für etwas „Durchschnittliches, Normales, Grundlegendes, Muster“, also Nicht-Formalisiertes (Wahrig 2005: 1192). Auch wissenschaftliche Literatur erklärt den Begriff in Zusammenhang mit SAP-Software im Widerspruch zu den oben beschriebenen Verwendungszusammenhängen. So beschreibt Schwarz Standardsoftware wird als Gegenstück zur Individualsoftware, die für den Gebrauch durch mehrere unbekannte, potenzielle Benutzer entwickelt wird und bestimmte Allgemeingültigkeit für sich beansprucht (Schwarz 2000: 23 ff.).

### 2.5.3 Sicht des Softwareherstellers

Ein anderes Bild zur Entstehung des Standardbegriffs bei SAP-Software zeichnen Interviews mit SAP-Firmengründern, die als Entwickler an frühe Versionen der SAP-Software beteiligt waren. Der Begriff ‚Standardsoftware‘ bezieht sich demnach nicht auf Teilnahme an Standardisierung im Sinne von Normierung oder Metriken, sondern auf die methodische Standardisierung betriebswirtschaftlicher Prozesse durch die Software bzw. durch das Bedienen methodischer und gesetzlicher Standards innerhalb von betrieblichen Organisationen durch die Software, um das Produkt mehrfach vertreiben zu können. Die vom Hersteller in den 70er Jahren vergebene Bezeichnung *Standardsoftware* diente der Abgrenzung der SAP-Software von den damals gängigen Individualentwicklungen (Meissner 1997: 21 ff.; Plattner et al. 2000: 21) „Unser einziges Ziel war es dagegen, Standardsoftware zu entwickeln. Das war unser primäres Ziel, und dieses Ziel blieb immer im Mittelpunkt all unserer späteren Unternehmungen. Das war sehr wichtig. Obwohl unser erstes Projekt eine kundenspezifische Softwareentwicklung war, dachten wir nur an Standardsoftware. Und 18 Monate, nachdem wir 1972 angefangen hatten, gaben wir unsere erste Standardsoftware frei“ (Meissner 1997: 21). Später bezeichnete die SAP ihre Software SAP R/3 aufgrund der Markverbreitung auch als de facto und Industriestandard (SAP 1998: 48; 1999: Kurzporträt).

Erst mit der Vorbereitung einer serviceorientierten Basisarchitektur für die SAP R/3 Nachfolgersysteme beteiligte sich SAP an verschiedenen Standardisierungskomitees für XML und Web-Services (SAP 2003d: 29).

## Verwendung des Standardbegriffs in dieser Arbeit

Der Begriff *Standard* in den *Fallmonografien* soll in vorliegender Arbeit im Sinne des von SAP ausgelieferten Funktions- und Prozessumfangs gelten, um mit dem Verständnis von Standard der Experten aus den Fallstudien konform zu bleiben. Dies entspricht der Bedeutung als etwas Grundlegendes, Durchschnittliches oder Musterhaftes. Der Wandel des Standardbegriffs bei SAP durch Standardisierungen der serviceorientierten, webbasierten Architektur spielt im empirischen Teil keine Rolle, da die dort eingeführten Systeme noch auf Client-Server-Architekturen arbeiten.

## 2.6 Das Unternehmen SAP

Das Unternehmen SAP wurde im Jahr 1972 von fünf ehemaligen IBM-Mitarbeitern mit der Vision einer Entwicklung von Standard-Anwendungssoftware für Echtzeitverarbeitung<sup>43</sup> gegründet. Die Softwareprodukte von SAP finden als betriebswirtschaftliche Anwendungen ausschließlich in Organisationen Verwendung. SAP ist bis 2005 auf inzwischen knapp 36.000 Mitarbeiter<sup>44</sup> angewachsen. Der Jahresumsatz 2005 betrug 8.513 Mio. € weltweit, wovon 21 % in Deutschland, 32 % in EMEA<sup>45</sup> ohne Deutschland und 27 % in USA realisiert wurden. Weltweit vermarktet SAP in mehr als 120 Ländern durch Niederlassungen in 50 Ländern (SAP 2005c). Damit gilt SAP als drittgrößter unabhängiger Softwarelieferant der Welt. Seit 1988 ist sie als SAP AG an den Wertpapierbörsen von Frankfurt und Stuttgart sowie seit 1997 an der New Yorker Stock Exchange Börse notiert.

### 2.6.1 Entwicklung des Unternehmens

#### 2.6.1.1 Historischer Abriss

Der Entwurf vom SAP R/2 als IBM Mainframe basiertes, betriebswirtschaftliches Softwareprodukt begann 1979. Diese Software war 1982 bei 240 Anwendern im Einsatz. Ein neues Bilanzrichtliniengesetz brachte SAP 1986 einen Zuwachs von ca. 100 weiteren R/2-Kunden<sup>46</sup>. Entwicklung von Hardwaretechnologie ermöglichte Ende der 80er Jahre die Adressierung des Systems an umsatzstarke mittelständische Kunden. 1987 – 1989 folgten Gründungen der ersten nicht deutschsprachigen Landesgesellschaften in Europa, bis 1991 auch in USA, Kanada und Singapur.

Die Entwicklung des nachfolgenden Produkts SAP R/3 begann 1987 und basierte auf Client-Server-Technologie. Erste Installationen bei Kunden erfolgten 1992. Infolge stark zunehmender Nachfrage begann SAP mit indirektem Vertrieb und baute Partnernetzwerke zur Kooperation und Abdeckung der Nachfrage in unterschiedlichen Bereichen (z.B. Beratung, Training, Technologie, Hardware, Outsourcing) auf. In Kooperation mit Microsoft wurde 1993 eine Portierung dieses Systems auf Windows NT realisiert. Damit war es möglich, das SAP-System auch auf PC's als Clients in einer Client-Server-Architektur zu betreiben. Gut ein Drittel des Umsatzes Mitte der 90er Jahre kam aus dem nordamerikanischen Markt. SAP und Microsoft stellten 1996 eine gemeinsame

<sup>43</sup> Der Buchstabe ‚R‘ in den Produktnamen R/1, R/2, R/3 steht für ‚Realtime‘.

<sup>44</sup> Davon ca. 17.000 außerhalb Deutschlands.

<sup>45</sup> EMEA – Europe, Middle East, Afrika.

<sup>46</sup> Dies zeigt die Nachfrage nach Content, nach implementierten Regelungen – hier gesetzlichem – in ERP Systemen.

Internetstrategie vor, im System R/3 wurden BAPI's<sup>47</sup> als offene Systemschnittstellen angeboten. Die Ausrichtung der ERP-Anwendungen auf Webtechnologie schlug sich 1999 in der Änderung der Releasebezeichnungen *SAP R/3* auf *mySAP.com* nieder.

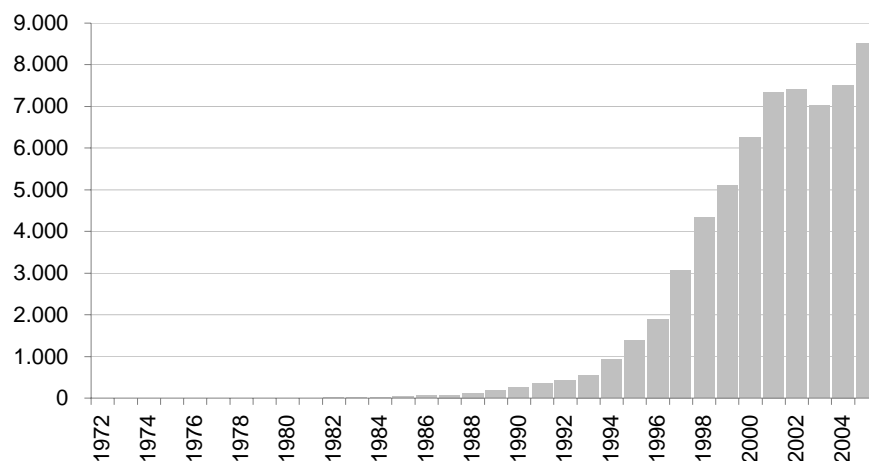
Mit der Erweiterung der mySAP.com Plattform begann 2001 ein erneuter Umbau der Softwarearchitektur der SAP-Produkte in Richtung Integrationstechnologie unter dem Label „mySAP Technology“, die 2003 in die SAP NetWeaver Technologie mündete (SAP 2004k).

### 2.6.1.2 Umsatz- und Mitarbeiterentwicklung

Die weltweite Umsatzentwicklung von SAP zeigt einen rapiden steilen Anstieg ab Mitte der 90er Jahre (s. Abbildung 10). Die Umsätze der SAP stiegen:

- 1988 über 100 Millionen Euro (125,3 Mio. €)
- 1995 über 1 Milliarde Euro (1378,6 Mio. €)
- 1999 über 5 Milliarden Euro (5110,2 Mio. €).

**SAP Umsatzentwicklung bis 2005 in Mio €**



Quellen: (SAP 2003a, 2000, 2001, 2002, 2004h, 2005c, 2006b)

Abbildung 10: Weltweite Umsatzentwicklung von SAP 1972 bis 2005

Vergleicht man Umsatz und Gewinn (EBITDA) der SAP AG mit anderen deutschen Konzernen im Jahr 2004, so entspricht der SAP-Umsatz

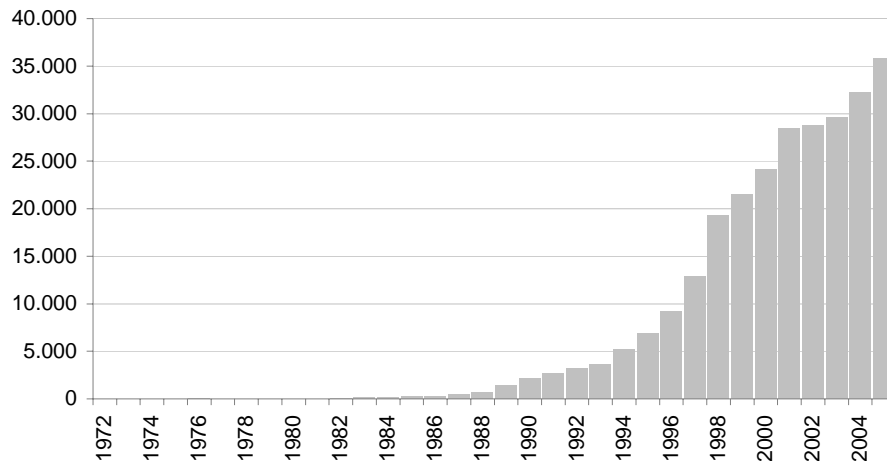
- 8 % des Umsatzes / 23 % des EBITDA von Volkswagen AG
- 10 % des Umsatzes / 11 % des EBITDA von Siemens AG
- 13 % des Umsatzes / 14 % des EBITDA der Metro Group
- 44 % des Umsatzes / 46 % des EBITDA von Dt. Lufthansa AG
- 220 % des Umsatzes / 110 % des EBITDA von Rheinmetall AG.

<sup>47</sup> Business Application Programming Interface.



Diese Vergleichswerte verdeutlichen, dass SAP binnen kürzester Zeit (vgl. Abbildung 10) mit durchschnittlichen Umsatzzuwächsen von ca. 30 % p.a.<sup>48</sup> weit in die Riege deutscher Großkonzerne gerückt ist. Seit Börsengang 1988 bis zum Jahr 2004 haben sich die Umsätze von 125,3 Mio. € (1988) auf 7.514,0 Mio. € (2004) versechzigfacht.

### SAP Mitarbeiterentwicklung bis 2005



Quellen: (SAP 2005a, 2006b, 2004k)

Abbildung 11: Weltweite Entwicklung der Mitarbeiterzahlen von SAP 1972 bis 2005

Das rasante Wachstum der SAP spiegelt sich auch in der weltweiten Entwicklung von Mitarbeiterzahlen (Abbildung 11) wider. Die Mitarbeiterzahlen der SAP stiegen:

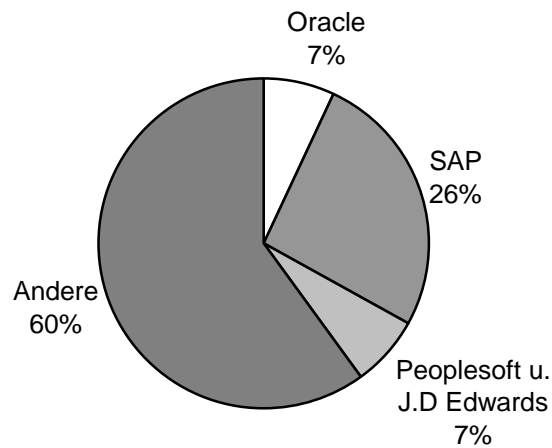
- 1989 über 1.000 (1.367 MA)
- 1994 über 5.000 (5.229)
- 1999 über 20.000 (21.488 MA).
- 2005 über 35.000 (35.873 MA).

Die Mitarbeiterzahlen wuchsen somit zwischen 1989 und 2005 um den Faktor 26.

### 2.6.2 Marktposition

Die Daten der beiden Grafiken Abbildung 12 und Abbildung 13 beruhen auf Daten verschiedener Quellen. Sie verdeutlichen die Vormachtstellung von SAP im internationalen Vergleich.

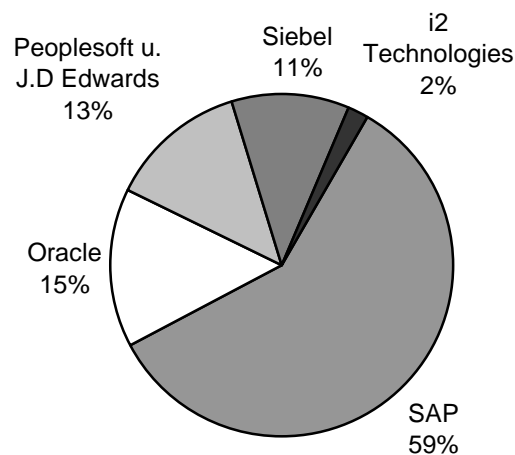
<sup>48</sup> Im arithmetischen Mittel.



Quelle: (Computerwoche 2004a)

Abbildung 12: Absolute Marktanteile der größten ERP-Anbieter 2004

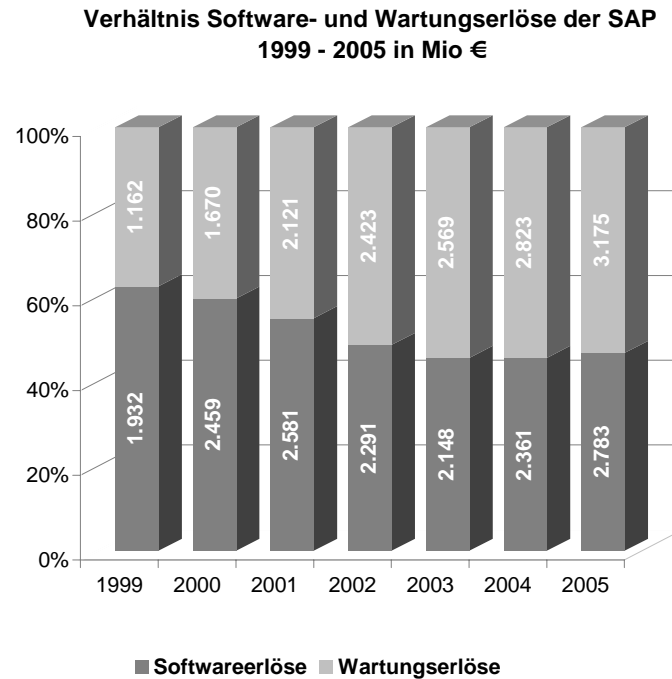
In Abbildung 12 zeigt sich, dass etwa ein Viertel des gesamten ERP Markts von SAP besetzt ist. Das Diagramm in Abbildung 13 verdeutlicht die dominierende Marktposition von SAP im Vergleich mit den größten Mitbewerbern beruhend auf Softwarelizenzumsätzen und Marktanteilen.



Quelle: (SAP 2004h)

Abbildung 13: Relative Marktanteile der fünf größten ERP-Anbieter 2003

Das Unternehmen und die gleichnamige Software Baan, deren Ursprünge im Fertigungssektor waren, und noch 97 von Meissner als „aggressiver SAP-Konkurrent“ bezeichnet wurde (Meissner 1997: 86 f.), ist in obigen Charts nicht mehr vertreten. Nach wirtschaftlichen Schwierigkeiten und mehreren schlagzeilenträchtigen Verkäufen ab dem Jahr 2000 gehört Baan seit 2004 zu SSA Global. Einige der untersuchten Fälle vor 2000 berichteten davon, auch Baan-Software in die engere Auswahlüberlegungen einbezogen zu haben.



Quelle: (SAP 2000, 2001, 2002, 2004h, 2005c, 2006b)

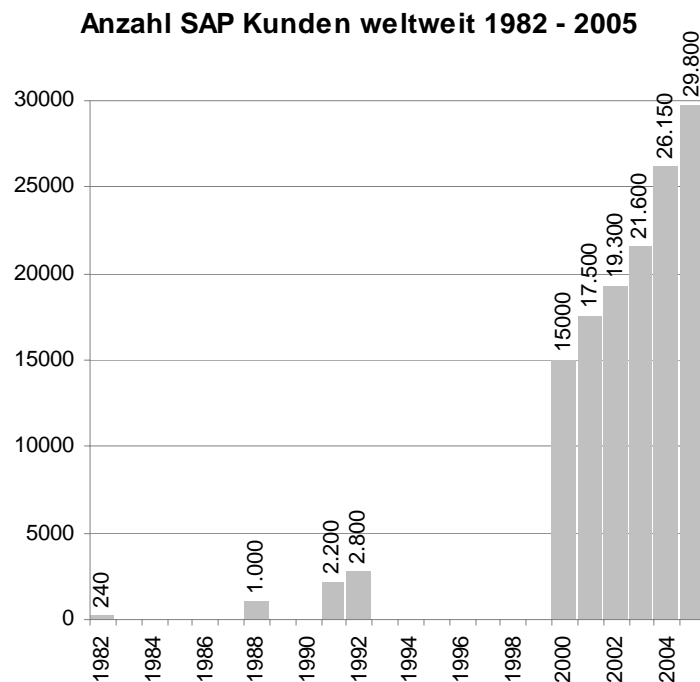
Abbildung 14: Verhältnis Software- und Wartungserlöse der SAP 1999 bis 2005

Die oben beschriebenen instrumentellen Abhängigkeiten von Content durch Auslieferung aktualisierter Inhalte lässt Wartungsverträge zu nennenswerten Erlösträgern werden. Ab 2002 zeigt Abbildung 14 mehr Erlöse durch Wartungsverträge als durch Softwaregeschäft<sup>49</sup>. Dies erklärt sich dadurch, dass nach einmaligem Erwerb von Software-Lizenzen jährlich Wartungsgebühren für diese Lizenzen erhoben werden und dass dadurch der Anteil des Lizenzgeschäfts relativ zu den Wartungserlösen abnimmt.

### 2.6.3 Kunden

Zur Entwicklung von Kundenzahlen konnten keine kontinuierlichen Daten ermittelt werden. Verschiedene in Abbildung 15 genannte Quellen ergaben folgende Sicht:

<sup>49</sup> Vor 1999 musste der Umsatz in den Geschäftsberichten noch nicht nach Software und Wartung getrennt werden. Daher liegen keine älteren Daten vor.



Quellen: (SAP 2006a, 2003a, 2002, 2003b, 2004h, 2005c, 2004k)

Abbildung 15: SAP-Kunden weltweit 1982 bis 2005

Die Anzahl der Kunden hat sich zwischen 1991 und 2003 etwa verzehnfacht. Die Anzahl der Installationen von SAP-Systemen lag im Dezember 2003 bei knapp 70.000 (SAP 2003a), davon ca. 40.000 (SAP 2004e) auf Windows-Systemen. Diese Werte zeigen deutlich die rasante Entwicklung bei der Verbreitung von SAP-Systemen seit den 90er Jahren.

#### 2.6.4 Vertrieb und Netzwerke

Die Kunden und der Markt von SAP-Software sind ausschließlich Organisationen und keine Einzelanwender, also entweder Unternehmen und seit Ende der 90er Jahre auch zunehmend öffentliche Organisationen. Die Vertriebsstrategie der SAP zielt darauf ab, ERP-Software auf höchster Unternehmens-Ebene bei Firmenchefs und Finanzvorständen – und nicht bei IT- bzw. früher Datenverarbeitungsabteilungen – als Infrastrukturmaßnahme zur Informationsverbesserung zu platzieren. Somit wurden SAP-Einführungen häufig zu Vorstandsentscheidungen, wie auch die Fallstudien zeigen werden. Im Auslandsgeschäft galten führende Beratungsunternehmen und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften sowie Hardwarehersteller im Rahmen verschiedener SAP Partnernetzwerke als Voraussetzung für den lokalen Marktzugang (Meissner 1997: 92 f.).

Durch die stark ansteigende Nachfrage nach R/3 zu Beginn der 90er Jahre begann SAP mit dem Aufbau eines Partnernetzwerks und öffnete somit indirekte Vertriebskanäle. Inzwischen kooperiert SAP mit über 1.500 Partnern auf unterschiedlichen Ebenen (SAP 2003c: 44). Der Vertrieb für die beiden Mittelstandsprodukte SAP Business One mySAP All-in-One operiert indirekt über Partnernetzwerke (SAP 2004g: 3) Diese virtuellen Unternehmensverbünde strategischer Partnerschaften sind zumeist vertikale Netzwerke zur Markterschließung, wobei die Wertschöpfungskette bei SAP als Softwarehersteller beginnt.

### 3 Technologie und Verbreitung von SAP-Systemen

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über das technische Umfeld des Untersuchungsgegenstands. An die Beschreibung der ERP-Produkte von SAP schließt sich ein Blick in deren Produktumfeld an, der die aktuellen Produkte des Herstellers im Umfeld der ERP-Systeme, deren Inhalte und Möglichkeiten anreißt. Danach folgt eine Erläuterung der technologischen Entwicklungslinien, bevor Ursachen der Verbreitung von SAP-Systemen diskutiert werden. Dieses Kapitel verfolgt zwei Ziele. Erstens legen es die Grundlagen zum besseren Verständnis der Fallstudien und zweitens werden hier Entwicklungstendenzen aufgezeigt, die zum Verständnis des Hintergrunds der soziologischen Analyse im letzten Kapitel beitragen.

#### 3.1 ERP-Produkte von SAP

##### 3.1.1 Mengen- und Werteflüsse

Als Grundlage für das Verständnis dieser Systeme ist es notwendig, eine maßgebende ökonomische Eigenschaft von ERP-Systemen zu erläutern. Diese Systeme verfolgen in den Prozessen sowohl Mengenflüsse als auch Werteflüsse des operativen Geschäfts. Dadurch befriedigen sie sowohl logistische als auch finanzielle Informationsinteressen. Folgende Beispiele aus typischen Prozessen veranschaulichen diesen Sachverhalt:

- Kundenaufträge enthalten die vom Kunden in Auftrag gegebenen Einzelpositionen und Mengen. Gleichzeitig ist in diesem Systembeleg ein Kalkulationsschema integriert, das beispielsweise Steuern, Nachlässe und Deckungsbeiträge enthält.
- Bestellanforderungen als Vorstufe von Bestellungen beim Lieferanten können als finanzielles Obligo auf den betreffenden Kostenstellen dargestellt werden. Daran können sich Verantwortliche bei der Freigabeentscheidung orientieren.
- Produktionsaufträge in der Fertigung enthalten neben detaillierten logistischen Informationen auch Finanz- und Kostensichten auf diesen Auftrag. Auch die Wertveränderung von Gütern über Rohstoffe und Halb- zu Fertigfabrikaten wird von den Systemen mitgeführt. So können bei Periodenabschlüssen in der Finanzbuchhaltung exakte, automatisierte Abgrenzungsbuchungen für Ware in Arbeit ausgelöst werden und stehen auch im Controlling zur Verfügung.

Die Darstellungen sollen begreiflich machen, in welcher Intensität die Wertekonversion in den Systemen ausgeprägt ist. In jenem Sachverhalt gründet die mehrseitige Befriedigung verschiedener Informationsinteressen. Er weckt massives Interesse von Controllingabteilungen und zentralen Einheiten an diesen Systemen. Das wird später in der soziologischen Analyse zum Tragen kommen.

##### 3.1.2 Produktüberblick

Geschäftszahlen und wirtschaftliche Entwicklung des Unternehmens SAP wecken die Neugier auf die nähere Betrachtung des ideellen Guts, das dieses Unternehmen herstellt und vertreibt: integrierte betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware, kurz ERP-Software. Diese Arbeit sieht ERP-

Produkte von SAP als bedeutende Softwarelösung der 90er Jahre für die Abbildung firmeninterner Prozesse und Motor des SAP'schen Umsatzzuwachs in dieser Zeit. Die chronologische Folge der SAP ERP-Produkte bzw. ihrer Handelsnamen<sup>50</sup> ist

- **SAP R/1** (70er Jahre), integriert<sup>51</sup>
- **SAP R/2** (80er Jahre), integriert, Mainframe  
Wartungsverträge 2004 offiziell ausgelaufen<sup>52</sup>
- **SAP R/3** (90er Jahre), integriert, Client-Server-Architektur,  
diverse Releasenamen:  
seit 92 als *SAP R/3*,  
ab 99 als *mySAP.com*  
ab 03 als *SAP R/3 Enterprise* für Bestandskunden
- **mySAP ERP** (ab 2004), integriert, kollaborativ, serviceorientierte Architektur.

Diese vier ERP-Produkte stützen sich auf unterschiedlichen Technologien, je nach Stand der allgemeinen Entwicklung. Je Produkt gibt bzw. gab es mehrere unterschiedliche Releaseversionen der Software, die im Wesentlichen unterschiedliche Stände im Funktionsumfang darstellen. Die Anzahl an Datenbanktabellen zum R/3 System wuchs mit dem Ausbau des Systems von ca. 7000 im Jahr 1993 auf über 35.000 im Jahr 2003 an.<sup>53</sup> So wurde beispielsweise SAP R/3 in den 90er Jahren funktional auch für öffentliche Verwaltungsorganisationen ausgebaut.

Parallel zu dieser Produktschiene bietet SAP seit 2002 ein ERP-Produkt gezielt für kleine und mittlere Unternehmen mit einfachen Prozessen bis ca. 100 Usern an. Es umfasst Buchhaltung, Vertrieb, Einkauf, Bankenabwicklung, Lagerverwaltung, Controlling und Endmontage mit sehr flexiblem Berichtswesen. Im Gegensatz zu R/3 verfügt es über keine eigene Workbench zur Programmentwicklung. Es heißt SAP Business One und kommt in den Fallstudien acht und neun vor.

## Erläuterung der Produktbezeichnungen

Die unterschiedlichen Handelsbezeichnungen der SAP'schen ERP Produkte je nach Releasestand seit den 90er Jahren bergen Verwirrungspotenzial. Zur Vereinfachung der Begrifflichkeiten werden in dieser Arbeit nachfolgend sowohl *SAP R/3*, als auch die nachfolgenden Marken *mySAP.com* und *SAP R/3 Enterprise* einheitlich mit dem Begriff *SAP R/3* als Pars pro Toto bezeichnet. Zehn der zwölf Fallstudien behandeln in diesem Sinne Einführungen von SAP R/3.

<sup>50</sup> Dokumentation der Releases auf [help.sap.com](http://help.sap.com).

<sup>51</sup> Die Eigenschaft der Datenintegration bedeutet, dass alle Daten des Systems in derselben Datenbank geführt werden. Damit können sie im System in Realtime für andere Prozesse bereit. Dies ist auch der Ursprung des Buchstaben ‚R‘ in der Produktbezeichnung.

<sup>52</sup> vgl. (Informationweek 2000).

<sup>53</sup> Nach Ermittlungen der Autorin.

### 3.1.3 Produktevolution und Begriffswandel

Während in SAP R/2 Lizenzen u.a. auf einzelnen Funktionsmodulen pro User beruhen, wurde die Lizenzierung in SAP R/3 ausschließlich auf die Anzahl User pro System bezogen. Dies kann als Hinweis auf Veränderung von funktionaler auf prozessorientierte Organisationssicht angesehen werden. Die sprachliche Trennung nach Modulen verlor bei R/3 aus lizenzrechtlicher Sicht zwar an Relevanz, lebte jedoch in der Projektwelt weiter, weil sie der funktionalen Orientierung in Organisationsstrukturen entsprach. In offiziellen Unterlagen<sup>54</sup> und Webseiten von SAP zur aktuellen Version von mySAP ERP findet sich sprachlich keine Unterscheidung nach funktionalen Bereichen innerhalb des Produkts wieder. Ganz anders stellt sich diese Situation bei Anwendern, Projekten oder den untersuchten Organisationen dar: Hier sind die zweistelligen Modulkürzel des R/3 Systems fester sprachlicher Bestandteil des organisatorischen Alltags. So nutzten Interviewpartner der Fallstudien sogar anstelle des Begriffs „Buchhaltung“ oder anstatt einer Abteilungsbezeichnung bisweilen einfach das SAP R/3 Modulkürzel „FI“ oder sprachen von „HR“ anstelle von Personalabteilung.

### 3.1.4 Geografische Aspekte

Das ERP-Produkt SAP R/3 und seine Nachfolger beanspruchen Einsetzbarkeit in allen geografischen Regionen. Dies bedeutet insbesondere, dass entsprechende handelsrechtliche Bestimmungen insbesondere in der Buchhaltung, aber auch in Personalwirtschaft (z.B. Reisekosten-, Personalabrechnungen) Materialwirtschaft (z.B. europäische Intrastat-Meldungen, bewertete Bestandsführung) oder Vertrieb (z.B. Besteuerung von Ausgangsrechnungen) eingearbeitet sind. Die Dokumentation von 40 Standard Länderversionen ist per Internet zugänglich (SAP 2004d). Weitere nicht standardmäßig verwendete Länderversionen werden ggf. von den betreffenden SAP Landesgesellschaften oder Partnern lokal bereitgestellt.

### 3.1.5 Sprachliche Spannweite

Zum Zeitpunkt der Entstehung dieser Arbeit wurde SAP R/3 in bis zu 30 Sprachen ausgeliefert, darunter Japanisch, Bulgarisch, Hebräisch, Finnisch, Koreanisch, Slowenisch und zwei chinesische Sprachvarianten (SAP 2004a).

### 3.1.6 Branchenprozesse

Seit den 90er Jahren wurden für das System R/3 sukzessive insgesamt 23 Branchenlösungen<sup>55</sup> entwickelt. Eine Branchenanwendung setzt sich aus einem ERP-System als Kern und der Branchenlösung als integrierter Zusatzsoftware zusammen.<sup>56</sup> Die Branchenlösungen für SAP R/3 wurden als Reaktion auf Marktbedürfnisse und Elemente von Produktstrategien häufig von SAP Partnern, die in der betreffenden Branche vertreten waren, entwickelt (Meissner 1997: 93).

---

<sup>54</sup> Z.B. Trainingsunterlage des SAP-Einführungskurses „SAP01“.

<sup>55</sup> Vgl. (SAP 2004f).

<sup>56</sup> So genanntes „Add-on-and-integrate“-Prinzip.

### 3.1.7 Dokumentation

Dokumentation der Systeme umfasst die betriebswirtschaftlichen Anwendungen wie auch die Middleware, Programmierung oder die Funktionsweise der Systemeinstellungen.<sup>57</sup> Das SAP Help Portal (SAP 2004j) macht die komplette Systemdokumentation für mehrere offiziell gewartete Software Releases<sup>58</sup> in mehreren Sprachen per Internet frei zugänglich. Sie beinhaltet auch die Dokumentation der Nutzung und Programmierung offener Systemschnittstellen (SAP 2004b), jedoch sind deren technische Detailspezifikationen (z.B. BAPIs) sowie ihre technischen Dokumentationen nur aus der Entwicklungsumgebung (Development Workbench) der SAP-Systeme selbst zu erreichen. Diese Dokumentation kann also erst mit einem Zugang zu einem SAP-System eingesehen werden. Drüber hinaus ist die Dokumentation des relationalen Datenmodells seit Mitte der 90er Jahre in der Struktur SERM<sup>59</sup> in den SAP-Systemen enthalten<sup>60</sup>. Die Dokumentation der Nutzung der SERM Modelle im System ist ebenfalls im SAP Help-Portal bereitgestellt. In der zweiten Hälfte der 90er Jahre folgte zusätzlich eine Objekt- und Methodensicht auf die Datenstrukturen (Petkoff 1998: 394 ff.). Die zugrunde liegenden Prozessmodelle sind weder in den SAP-Produkten noch im Help Portal enthalten. Hierfür kann ein Prozessmodellierungstool, beispielsweise *ARIS for mySAP* von IDS Scheer AG (Scheer 2004) benutzt werden. Zur Relevanz ist allerdings anzumerken, dass keiner der 12 untersuchten Fälle dieser Studie auf ein Tool zur Prozessdokumentation oder -modellierung zurückgegriffen hat.<sup>61</sup>

### 3.1.8 Bezug zu den Fallstudien

Die untersuchten Softwareeinführungen beziehen sich auf SAP R/3 (10) oder SAP Business One (2). In zwei Fällen löste die Einführung von *SAP R/3* das Vorgängerprodukt *SAP R/2* ab. Keine der Fallstudien stellt eine Einführung von *mySAP ERP* vor, da dies dem Forschungsdesign, dem zeitlichen Fallraster und der Forschungsplanung dieser Arbeit in Kombination mit dem Forschungszeitraum nicht entsprach. Erste Einführungen des SAP'schen ERP-Systems auf serviceorientierter Architektur waren frühestens mit Startzeitpunkten im Jahr 2004 zu erwarten. Die Auslieferung von *SAP NetWeaver* mit Nutzbarkeit als Prozessplattform ist seitens SAP für das Jahr 2006 angekündigt. Dieses zweifelsohne soziologisch und ökonomisch ebenfalls interessante Untersuchungsfeld bleibt somit nachfolgenden Forschungsarbeiten überlassen.

## 3.2 Ergänzende SAP-Softwareprodukte

### 3.2.1 Überblick

Im Umfeld des ERP-Produktes sind sukzessive weitere Applikationen entstanden, die hier im Überblick vorgestellt werden. Sie haben eine weitaus jüngere Entwicklungsgeschichte als die ERP-Produkte. Früheste Versionen oder Vorläuferprodukte kamen erst in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre auf den Markt und wurden mit dem Übergang zur Integrationstechnologie forciert. Sie eignen

---

<sup>57</sup> SAP-Jargon: Customizing.

<sup>58</sup> Im Jahr 2004 waren das fünf Releases von 4.0B bis 4.70.

<sup>59</sup> SERM - Structured Entity Relationship Model.

<sup>60</sup> Die Autorin besuchte 1996 ein Training zum SERM Datenmodell in R/3.

<sup>61</sup> Dies deckt sich mit der beruflichen Erfahrungen der Autorin.



sich, neuere Trends betrieblicher Informationsverarbeitung und Netzwerkoperation aufzuzeigen und werden daher in diesem Abschnitt behandelt.

- **Customer Relationship Management (CRM)**

CRM bietet Funktionalitäten für Marketing und Verkauf. Es beinhaltet Prozesse wie z.B. Zielgruppenoptimierung und Verwaltung von Kampagnen, Regionen oder Kontaktpersonen, Anbindung von Call Centern, Internet Verkauf und offline Produkt-Konfiguration für den Außendienst. Im CRM werden Kundeninformationen über verschiedene Vertriebskanäle hinweg gebündelt, die weit über die Möglichkeiten eines ERP-Systems hinausgehen, weil sie Einzelkontakten bei Kunden detailreich verwalten können.

- **Product Lifecycle Management (PLM)**

Einsatzbereiche von PLM sind Produktentwicklungs- und Planungsprozesse durch Abbildung von Produktdaten-, Programm- und Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Serviceabwicklung, Verwaltung technischer Anlagen etc. Folder für Datenaustausch mit Entwicklungspartnern unterstützen Produktentwicklungsprozesse über System- bzw. Unternehmensgrenzen hinweg, z.B. bei Outsourcing im Engineering.

- **Supplier Relationship Management (SRM)**

Dieses Paket dient der Optimierung und Beschleunigung von Beschaffungsvorgängen durch Analyse von Istdaten zu Lieferanten und Einkaufsvorgängen und Einbindung von Lieferanten in die Wertschöpfungskette. Es beinhaltet u.a. die Möglichkeit, Lieferanten seitens der Kunden ein Portal bereitzustellen (*Supplier Self Services*), in dem sie ihre Daten im SRM-System ihrer Kunden direkt bearbeiten und dort beispielsweise Lieferavise, Warenlieferungen oder Rechnungen auslösen.

- **Supply Chain Management (SCM)**

Aufgabe des SCM ist die Planung von Logistik-Ketten über einzelne Unternehmen hinaus. Neben Vertrags- und Katalogmanagement sowie Lieferantenbeurteilung bietet es beispielsweise kooperative Nachschubplanung und ermöglicht insbesondere die Modellierung und Planung von Versorgungsnetzwerken unter Berücksichtigung im System erfasster Absatzpläne mit dem ‚Advanced Planner and Optimizer‘.

Gemeinsames Kennzeichen oben genannter Produkte sind

- Technisierung für zeitliche Beschleunigung und/oder Ressourcenoptimierung von Geschäftsprozessen.
- Kooperationsfähigkeit der Systeme<sup>62</sup> zur Vernetzung über Unternehmensgrenzen hinaus
- Umfangreiche Analysetools innerhalb der Produkte
- Informationelle Ausrichtung auf das SAP Data Warehouse für übergreifende Auswertungsmöglichkeiten.<sup>63</sup>

Damit markieren sie neuere Tendenzen betrieblicher Datenverarbeitung und organisatorischer Kooperation. Zusätzlich gibt es seit den 90er Jahren von SAP ein Data Warehouse, das unter den Bezeichnungen *SAP Business Warehouse* oder *Business Intelligence* nun als Komponente der

---

<sup>62</sup> In Bezug auf weitere Systeme der Organisation oder von Geschäftspartnern.

<sup>63</sup> Das trifft ebenfalls auf das ERP-System zu.

NetWeaver Plattform gilt. Daher ist ist im Kapitel *Serviceorientierte Integrationstechnologie und SAP NetWeaver* zugeordnet.

### 3.2.2 Kollaborative Prozesse

Als Exempel eines kollaborativen Szenarios in naher Zukunft sei an dieser Stelle der *Supplier Self Service* des SRM vorgestellt: Lieferanten bekommen aus den Komponenten des Software-Produkts SRM ihres Kunden ein Portal zur Verfügung gestellt, worin sie

- Bestellung des Kunden als Auftrag bestätigen<sup>64</sup>
- Lieferavise für den Kunden eingeben
- Wareneingang ihrer Ware beim Kunden vorerfassen
- Rechnungen an den Kunden vorerfassen.

Auffällig an dieser Art der Abwicklung ist die Tatsache, dass die Belege durch das Portal im System des Kunden durch den Lieferanten per Portal (vor)erfasst werden, wo sie nur noch durch den Kunden freigegeben werden müssen, um in dessen System und somit in dessen Betriebsbereich wirksam zu werden. Gleichzeitig muss der Lieferant wie bisher dafür sorgen, dass

- die Bestellung des Kunden, die im Portal des Kunden bestätigt wird, identisch als Auftragseingang
- die Lieferavise, die im Portal des Kunden angelegt werden, als Lieferung
- die Warenlieferung, die im Portal des Kunden als Wareneingang vorerfasst wird, als Warenausgang
- die Rechnung, die im Portal des Kunden als Eingangsrechnung vorerfasst, als Ausgangsrechnung

im ERP- oder entsprechenden Systemen des Lieferanten erfasst werden. Beidseitige Nutzung von SAP-Systemen erleichtert die Abwicklungen. Während kundenseitig eine Beschleunigung durch Kopplung von System und Portal angestrebt wird, gehen zeitliche, personelle und technische Ressourcen zu Lasten des Lieferanten.

Setzt sich ein solches Szenario durch, dann bedeuten auch viele Kunden für den Lieferanten die Bedienung mehrerer Kundenportale oder Systeme. Dies wiederum dürfte Technisierung dieser Vorgänge auf beiden Seiten in Form von Unternehmensgrenzen überschreitender System- und Belegketten also auch beim Lieferanten - und in der Vielzahl betrachtet - durch standardisierte Technisierung nach sich ziehen. Idee und Art solcher technischer Kooperationen ist zwar per se nicht neu<sup>65</sup>, jedoch wird sie hier im Kompletturnfang als prozessuale und funktionale Option in den Produkten eines marktdominierenden Herstellers aufgegriffen, was die Durchsetzung der Technik sowie der Verfahren durch Organisationen durch Netzeffekte beschleunigen könnte.

---

<sup>64</sup> Handelsrechtlich entsteht hierbei in Deutschland das Vertragsverhältnis.

<sup>65</sup> Beispielsweise umfassen Fall 4 (Flächenfertiger) und Fall 5 (Vermarktungsgesellschaft) derartige Prozesse.

### 3.3 Technologische Entwicklungslinien

#### 3.3.1 Softwareentwicklungen innerhalb der SAP Software

Zur Abbildung von Prozessen, die im SAP Standard nicht enthalten sind, ist die SAP *Development Workbench* vorgesehen. Neben den Möglichkeiten des Customizing enthalten die SAP-Produkte eine eigene Softwareentwicklungsumgebung<sup>66</sup>, auf die dort zurückgegriffen werden kann, wo weder Systemgestaltung durch Customizing und Datenstrukturen noch Anpassung der Organisation in ausreichendem Umfang möglich sind.

Die SAP-Produkte beinhalten als Software-Entwicklungsumgebung Werkzeuge zur Programmierung mit ABAP/4<sup>67</sup>, Masken- und Menügenerierung, Bearbeitung von Metadaten der Datenbank und zum automatisierten Testen. enthalten sind. Mit dieser entwickelte SAP bei der Entwicklung sämtlicher betriebswirtschaftlicher Anwendungen von R/3. Sie steht auch den Anwenderorganisationen für deren eigene Software-Entwicklung zur Verfügung. Anwenderspezifische Entwicklungen in SAP R/3 zur Softwareanpassung lassen sich wie folgt kategorisieren:

- Berichtswesen  
Entwicklung rein lesender Programme
- Non-Standard-Transaktionen  
Entwicklung Daten verändernder zusätzlicher Transaktionen, neue Funktionen (Erweiterungen) oder Abwandlung originärer SAP-Programme (Modifikation).

Non-Standard-Transaktionen dienen der Steuerung bzw. Umformung auf der Prozessebene über die Möglichkeiten des Standards hinaus. Dabei werden die Ablaufprogramme der SAP-Standardanwendungen kopiert, die Programmlogik verändert und im Austausch für die Original- bzw. Standardprogramme eingesetzt.

##### 3.3.1.1 Release-Kompatibilität

Die SAP-Standardanwendungen sind bei Releasewechsel zu höheren Releases kompatibel, d.h. der vorherigen Daten- und Informationsstand gehen durch Releasewechsel nicht verloren. Dies ist essenziell, nicht nur aus rechtlichen Gründen, sondern weil sie wichtige Unternehmensdaten beinhalten. Jedoch muss hierbei zwischen Standardprogrammen, bzw. Daten, die durch den Standard erzeugt wurden, und Individual-Entwicklungen oder Modifikationen, die mit der SAP-Workbench in Eigenregie bei den Anwendern entstanden sind, unterschieden werden. Für Individualentwicklungen kann seitens des Herstellers keine Kompatibilität gewährleistet werden. Das bedeutet in der Praxis, dass Eigenentwicklungen für jedes einzuspielende Release neu auf ihre Funktionsfähigkeit und logische Gültigkeit zu überprüfen sind. Wie die Fallstudien zeigen, versuchen Einführungsprojekte daher eher intuitiv, möglichst nah am Standard zu bleiben, um spätere Unwägbarkeiten und Aufwände bei Releasewechseln zu vermeiden. Die Entscheidungen, ob in Passlücken zu

---

<sup>66</sup> SAP Business One bildet hier eine Ausnahme.

<sup>67</sup> ABAP - Advanced Business Application Programming Language.

technischen oder organisatorischen Maßnahmen von Prozessanpassungen zurückgegriffen wird, sind Ergebnisse von Aushandlungsprozessen.<sup>68</sup>

### 3.3.2 Mainframe Technologie und SAP

Die Software R/2 bildete als Großrechnersoftware seit 1979 in zunehmendem funktionalem Umfang betriebswirtschaftliche Funktionen und Prozesse ab. Anwendungen von R/2, die *Module*, waren teils in ABAP/4- und teilweise in Assembler Sprache codiert. Eigenentwicklungen am System seitens anwendender Organisationen erforderte daher sowohl Beherrschung dieser beiden Programmiersprachen als auch der Handhabung von hardwarenahen Tools und Sprachen, wie z.B. IBM JCL (Job Command Language).<sup>69</sup>

Sowohl SAP-System als auch Datenbank standen softwarearchitektonisch in engem Zusammenhang mit Mainframe Hardware. IBM Hardwarepreise regulierten indirekt den Markt für R/2 Kunden. In den 90er Jahren tauschten viele Anwender R/2 gegen R/3 durch Übertragung (Migration) ihrer Daten aus. Letzten R/2-Kunden<sup>70</sup> wurde seitens SAP das Auslaufen der R/2 Wartungsverträge zum Ende 2004 angekündigt (Informationweek 2000).

### 3.3.3 Client-Server Technologie und SAP R/3

1987 begann SAP mit der Realisierung von Plattform-unabhängigen Anwendungen mit folgenden Grundsatzentscheidungen:

- Nutzung relationaler Datenbanken
- Neudesign der Datenstruktur
- Programmierung der Systembasis (Middleware) in der Programmiersprache C.
- Vollständige Realisierung der Anwendungen bzw. Module in ABAP/4

Die Entwicklung startete auf Unix-Systemen<sup>71</sup>. Die Entscheidung für die vollständig grafische Benutzeroberfläche fiel 1992<sup>72</sup>. R/3 basiert auf einem relationalen – und nicht hierarchischem - Datenmodell, Daten werden in einer relationalen Datenbank vorgehalten (Buck-Emden und Galimow 1995).

Durch die Middleware-Architektur waren Anwender nun in der Lage, aus mehreren für Betrieb mit R/3 seitens SAP zertifizierter Umfeldsysteme auszuwählen. Dies betraf insbesondere Auswahl von Hardware, sowohl Client- als auch Server-seitig, Datenbanken und Netzwerken. Die daraus entstehenden Kombinationsmöglichkeiten von Hard- und Software ermöglichten es (potentiellen) Anwendern im Unterschied zur R/2-Welt, vorhandene Technologie oder Infrastruktur sowie Wissen

<sup>68</sup> Sehr deutlich in Fallstudie 5 erkennbar.

<sup>69</sup> Berufserfahrungen der Autorin.

<sup>70</sup> 850 R/2-Kunden im Jahr 2000.

<sup>71</sup> Unix-Systeme waren zu diesem Zeitpunkt im Bereich technisch-wissenschaftlicher Anwendungen verbreitet, jedoch noch nicht bei betriebswirtschaftlichen Anwendungen.

<sup>72</sup> Zum damaligen Zeitpunkt ein Novum betriebswirtschaftlicher Anwendungen.

weiter zu verwenden bzw. eine kostenoptimierte, individuelle Kombination zu wählen.<sup>73</sup> Nachdem sich Windows-Rechner als Frontend-Computer an den Arbeitsplätzen SAP-Kunden durchgesetzt hatten, kooperierten SAP und Microsoft ab 1993 zur Integration von PC-Anwendungen wie Word, Excel, Project und Access mit den R/3-Anwendungen und portierten zusätzlich das Kernsystem auf Windows NT-Server. Eine Öffnung des Systems erfolgte 1995 durch Schnittstellen auch für Non-SAP-Entwicklungswerkzeuge in Form des RFD SDK<sup>74</sup> mit offener Programmierschnittstelle für fremde Anwendungen (Buck-Emden und Galimow 1995: 193 ff.) und ein Jahr später durch BAPIs<sup>75</sup> als offene Systemschnittstellen für Webanwendungen (SAP 2004k).<sup>76</sup>

R/3 ist architektonisch als Schichtenmodell strukturiert, s. Abbildung 16. Die Middleware kann als technische Puffer- und Übersetzungsschicht verstanden werden, die zwischen den Anwendungen und dem technologischen Umfeld übersetzt und kommuniziert. Die Anwendungsschicht enthält die Module mit den betriebswirtschaftlichen Funktionen und Prozessen und ist komplett in der Sprache ABAP/4 mit der Development Workbench entwickelt.

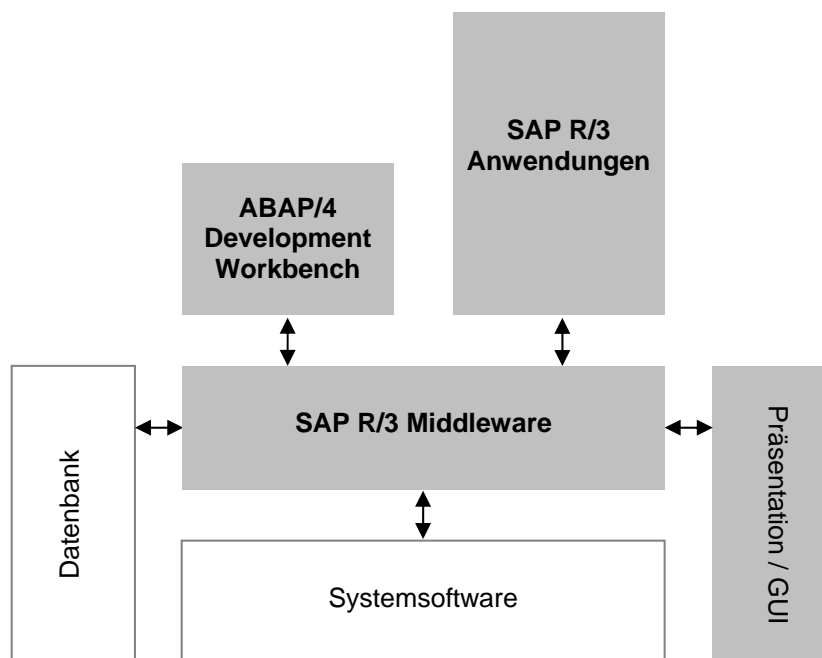


Abbildung 16: Softwarearchitektur des SAP R/3 Systems

Bestandteile der R/3-Software sind in Abbildung 16 grau hinterlegt, wobei die Präsentation mit dem GUI<sup>77</sup> die Mensch-Maschine-Schnittstelle darstellt. Später konnte die Präsentation ausgewählter Funktionen an Stelle von Präsentation mit SAP GUI auch in Browsern<sup>78</sup> betrieben werden. Die Client/Server-orientierte Software-Architektur von R/3 ermöglichte für den Betrieb

<sup>73</sup> Und dies alles zu Beginn der 90er Jahre, als in Deutschland eine „unternehmerische Sparwelle“ als Reaktion auf wirtschaftliche Rezession rollte.

<sup>74</sup> Remote Function Call Software Development Kit.

<sup>75</sup> Business Application Programming Interface.

<sup>76</sup> Der Zugriff über COM/DCOM Technologien.

<sup>77</sup> Graphical User Interface - die Frontend-Software des R/3-Systems.

<sup>78</sup> Beispiel: Employee Self Service (ESS) als Intranetfunktionalität für Zeiterfassung.

sowohl Nutzung zentralistischer als auch flexibel veränderbarer, skalierbarer, mehrstufiger Hardwarelandschaften in heterogenen Betriebssystemkombinationen (Buck-Emden und Galimow 1995). Über den Zukauf weiterer Hardware konnte bei Bedarf kurzfristig entschieden werden.<sup>79</sup> Die mit den technologischen Strukturen einhergehenden Optionen zur Ausgestaltung von IT-Landschaften nach jeweiligem Bedarf und Software-Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb der Standardsoftware waren in Kombination mit gezieltem Marketing, Vertriebsstrategie und wirtschaftlicher Rezession wichtige Faktoren auf dem Weg von SAP Software in die Organisationen in der ersten Hälfte der 90er Jahre (Meissner 1997: 93 ff.).

### 3.3.4 Serviceorientierte Integrationstechnologie und SAP NetWeaver

Unter dem Namen *Enterprise Service Architecture* (ESA) folgt bei SAP seit 2004 der nächste technologische Sprung zu so genannten *Enterprise Application Integration* (EAI) Produkten. Sie werden als *Integrations-* oder *Anwendungsplattformen* genannt und haben eine serviceorientierte Softwarearchitektur (SOA). Mit der Entwicklung des Produkts *SAP NetWeaver* als Integrationsplattform erfahren die SAP Produkte den nächsten Wechsel der zugrunde liegenden Technologie (vgl. Abbildung 17). Die zugehörige ERP Anwendung heißt *mySAP ERP*. SAP Produkte sind grau hinterlegt. Bestehende Anwendungs-Funktionalitäten einzelner Produkte bleiben von dieser Veränderung im wesentlichen unberührt, jedoch bietet NetWeaver als Plattform neue technologische Möglichkeiten für Anwendungen.

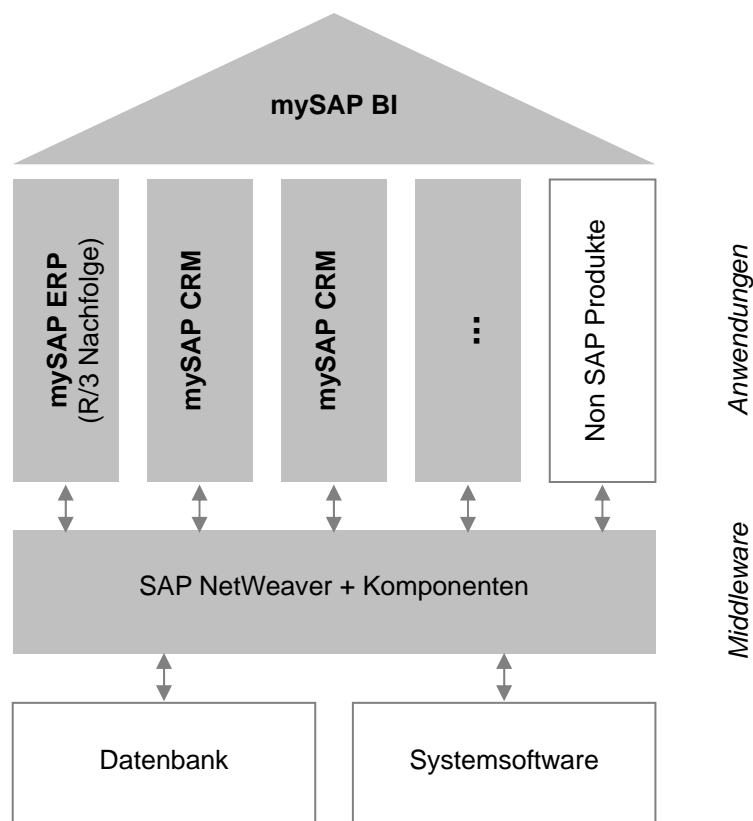


Abbildung 17: Softwarearchitektur mit SAP NetWeaver

<sup>79</sup> Im Gegensatz zu älteren monolithischen Systemen wie z.B. R/2.

Die Integrationsarchitektur ermöglicht es beispielsweise, Sprachunterstützung und gemeinsame Konfiguration von Ausgabegeräten oder Usern auf der Plattformebene vorzunehmen. Bisher erfolgte derartige Konfiguration separat pro SAP-Produkt bzw. Non-SAP-Produkt. SAP NetWeaver besteht aus mehreren Komponenten. Folgende Abschnitte sollen eine Vision des technisch Möglichen näher bringen und vor allem die Methoden der Vernetzung transparent machen – insbesondere die organisationale Vernetzung auf der Ebene von Prozesslogik.

#### 3.3.4.1 Komponenten

SAP NetWeaver umfasste in der Auslieferungsvariante von 2004 folgende Komponenten (Leaver et al. 2004):

- **Enterprise Portals (EP)**

Die Portalinfrastruktur bildet die zukünftige Mensch-Maschine-Schnittstelle mit personalisierbaren, rollenbasierenden Zugriffsfunktionen. Aus einer Oberfläche können mehrere Anwendungen (SAP und Non SAP) bedient werden. Über EP kann auch auf externe Webinhalte und Webservices zugegriffen werden. Bereitstellung von Inhalten geschieht wahlweise über Sun J2EE, Microsoft .NET oder IBM Websphere. EP birgt Möglichkeiten zur Standardisierung von Benutzeroberflächen auch für Individualsoftware oder Software anderer Anbieter.

- **Business Intelligence (BI)**

Das SAP Data Warehouse ist als Analysekomponente in der SAP NetWeaver Version 2004 integriert. Zuvor war es ein eigenständiges Produkt. Informations- bzw. Datenströme aller eingesetzten SAP und Non SAP Anwendungen und strukturierter Informationen fließen hier zur Analyse und für systemübergreifendes Berichtswesen zusammen.

- **Mobile Infrastructure (MI)**

Diese Komponente steuert die Datenkommunikation mit mobilen Endgeräten wie Handhelds, sprachgesteuerte Eingabegeräte oder Handys über eine *Mobile Engine*, die auf Endgerät installiert wird und eine zentrale Verwaltungskonsole. Sie nutzt offene Technologiestandards wie Java, XML oder SOAP.

- **Master Data Manager (MDM)**

Qualität und Konsolidierungsgrad von Stammdaten beeinflussen die Integrität von Information und somit die Qualität des Berichtswesen. Als logische Fortsetzung der Kombination mehrerer Produkte im Rahmen von Prozessintegration, ist eine zentrale Stammdatenverwaltung als Komponente von SAP NetWeaver enthalten.<sup>80</sup>

- **Exchange Infrastructure (XI)**

Die Exchange Infrastructure stellt die Integration von Prozesslogik her. Zur XI gehören die beiden Sub-Komponenten Integration Broker (Anbindung von Fremdsoftware) und Business Process Manager (Kommunikationsprozesse zwischen Prozessbausteinen). XI schafft an sich kein prozesslogisches Novum, sondern soll die technische Administration system- und unternehmensübergreifender Prozesse durch die Trennung von integrationsbezogenem Wissen und zugrunde liegendem Anwendungscode vereinfachen. Die Vermittlungsfunktion von XI basiert auf nativer Web-Infrastruktur und offenen Standards wie z.B. Web-Services, XML, Java, J2EE. Strukturen für SAP-Produkte sind freilich bereits vordefiniert.

---

<sup>80</sup> Hier offenbart sich die zentralisierende Struktur dieser eng gekoppelten Systeme.

Anwendungsbeispiel: Konsistente Darstellung von Informationen z.B. über den Status von Aufträgen in Prozessen, die System- oder Geschäftsgrenzen überschreiten.

- **Web Application Server (WebAS)**

Der Web Application Server ist in erweiterter Form Nachfolger von Development Workbench und Teilen der Basis aus Abbildung 16, also der „alten“ Middleware- und Software-Entwicklungs-Struktur. Der WebAS kennt die Internet-Sicherheitsstandards HTTPS, SSL, LDAP für zentrale User-Verwaltung, digitale Zertifikate oder digitale Signaturen. Die Möglichkeit, Anwendungen in J2EE zu programmieren, kommt neu hinzu. Damit öffnet sich die SAP-Applikationswelt dem vernetzungsorientierten technologischen Spektrum.

- **Auto-ID Infrastructure**

Für Identifikation, Empfang und die Weiterverarbeitung von Daten mobiler Endgeräte ist die Auto-ID Infrastructure konzipiert. Nutzungsspektrum sind Barcode-Scanner, Bluetooth-Geräte, RFID-Lesegeräte und Embedded Systems. Die Kommunikation nutzt Web Services als Medium und stellt die technische Verbindung für Ubiquitous Computing bereit. AutoID's dienen weltweiter anwendbarer Auflösbarkeit von Kennungen (Beigl 2003; Mattern 2004; Römer et al. 2004).

#### 3.3.4.2 Tools

Neben oben genannten Komponenten enthielt SAP NetWeaver auch Werkzeuge (Leaver et al. 2004):

- **SAP Composite Application Framework**

Mit Composite Application Framework wird die Entwicklungs- und Laufzeitumgebung für die Anwendungserstellung bezeichnet. Durch gekapselte Funktionseinheiten sollen Prozesse als Abfolge von Programmen einfacher kombinier- und veränderbar sein als in der vorherigen Architektur.

- **SAP Solution Manager**

Dieses Tool kann mit einem IT-Leitstand über Systeme und Software verglichen werden, der sowohl bei Implementierung, Updates als auch Überwachung des laufenden Betriebs zum Einsatz kommt, da jede der oben beschriebenen Komponenten und Anwendungen nun über getrennte Releasezyklen laufen und getrennt upgedatet werden können. Dieser Aspekt gewinnt in einer intraorganisational vernetzten Welt an Bedeutung.

#### 3.3.4.3 Web Services und Open Source

J2EE ist als Open Source Standard eine plattformunabhängige Web Service Lösung, während die .NET Web Services zur .NET Entwicklungsplattform (beides Microsoft) gehört (Williams 2003). SAP hat neben anderen Herstellern den J2EE Standard von Sun Microsystems in Lizenz genommen und bringt Produkte für diese Plattform auf den Markt (Edelmann 2004). Im Mai 2004 gaben Microsoft und SAP offiziell den Ausbau ihrer Partnerschaft durch Kooperation bezüglich Web Services bekannt. Die Plattformen Microsoft .NET und SAP NetWeaver sollen zukünftig weiter integriert werden, um die Interoperabilität zwischen SAP-Lösungen und Microsoft Office-Anwendungen zu gewährleisten (SAP 2004e).



Die spezielle Bedeutung serviceorientierter Architekturen für betriebswirtschaftliche Anwendungen liegt in der Option zur Trennung von Content und Code sowie in der Möglichkeit zur kollaborativen Prozessgestaltung zwischen Organisationen.

#### 3.3.4.4 Auswirkungen serviceorientierter Architekturen von SAP-Systemen

Der im Vergleich zur Client/Server Welt neue Ansatz dieser Architektur besteht in der Nutzung von Web-Services bei der Kommunikation funktionaler Komponenten untereinander. Die beteiligten Systeme müssen nicht mehr direkt miteinander verbunden werden, sondern jeweils nur mit SAP NetWeaver. Die Serviceorientierung der Architektur ermöglicht es, vorhandene SAP, Non-SAP oder Altsysteme zu kombinieren, sofern die beiden Letzteren einen Adapter für die Exchange Infrastructure besitzen (Spall 2004). Diese Einschränkung, die Existenz passender Adapter zur SAP-Welt, könnte neben der Releasepolitik über den Fortbestand oder Austausch einzelner Alt- und Non-SAP-Systeme entscheiden.

Wesentliche Voraussetzung für die bausteinweise Integration (Kapselung) von Funktionen ist die Trennung von Integrationswissen und Codierung. Programmbausteine, die einzelne Funktionen abbilden, müssen dazu – jeder für sich – offen konstruiert sein. Die modularisierte Architektur von SAP NetWeaver ermöglicht es, einzelne Komponenten unabhängig von anderen zu aktualisieren. Im Gegensatz zu einem Komplettupdate des Systems bei Releasewechseln, wie es bei R/3 noch der Fall war, können durch die Trennung von Applikation und Infrastruktur selektiv diejenigen Neuerungen eingespielt werden, die benötigt werden. Die gilt zumindest theoretisch, denn die Abhängigkeiten vom Content der Anwendungen bei gesetzlichen Änderungen bleiben bestehen (Mesh 2003: 27 ff). Der Zeitpunkt dieser Arbeit ist jedoch für eine praktische Beurteilung noch zu früh.

### 3.4 Ursachen der Verbreitung von SAP-Systemen

Die auffallend starke Ausbreitung von SAP-Systemen in den 90er Jahren lässt sich weder aus der Unternehmensgeschichte noch aus der Produkthistorie ausreichend bzw. direkt erklären. Zieht man zusätzliche Erklärungsmuster wie Standardisierungs- oder Netzeffekte sowie äußere Umweltfaktoren heran, so ergibt sich nachfolgend diskutierte Sichtweise.

#### 3.4.1 Standardisierung von Verfahren

Wie zuvor dargestellt entzieht sich SAP-Software als proprietärer Software bzw. Herstellerstandard dem Standardisierungsargument aus technischer Sicht. Vielmehr begünstigt SAP-Software Standardisierung auf der Verfahrens- und Prozessebene bei den anwendenden Unternehmen. Hier sind zwei Kategorien zu unterscheiden:

- *Standardisierung betriebswirtschaftlicher Verfahren* bei den Anwendern durch die im Standard implementierten Auswahlmöglichkeiten, beispielsweise Verfahren zur Produktions- oder Bedarfsplanung.
- *Standardisierung heterogener Prozesse* innerhalb der anwendenden Unternehmen, indem begleitender organisatorischer Wandel durch Einführung der SAP-Systeme ausgelöst und beschleunigt wird. Diese katalytische Wirkung fördert die Verbreitung von Systemen dort, wo organisatorischer Wandel beispielsweise durch Prozessreengineering vom Management beabsichtigt ist (Schwarz 2000: 49).

### 3.4.2 Netzeffekte

Netzeffekte beschreiben die Veränderung des Nutzens in Abhängigkeit von der Zahl weiterer Nutzer desselben Gutes. Sie treten auf Nachfrageseite zwischen den Käufern oder Anwendern eines Produkts auf (Varian et al. 2004: 33). Die ERP Systeme von SAP waren bis kurz vor der Jahrtausendwende hauptsächlich für innerbetriebliche Anwendungen ausgelegt.<sup>81</sup> *Datenkommunikation bzw. Schnittstellen* zu anderen Systemen waren nicht standardisiert<sup>82</sup> und mussten jeweils individuell entwickelt werden. Dies schwächt direkte Netzeffektnutzen auf der technischen Ebene ab. *Zwischenbetriebliche Kooperationen*, beispielsweise in der Automobilindustrie, profitierten trotz der Notwendigkeit zur individuellen Entwicklung von Datenschnittstellen durch gleiche Implementierungslogik und gleiche Datenmodelle im Sinne direkter Netzeffekte. Die starke Verbreitung von SAP-Systemen generiert positive Netzeffekte in Bezug auf das Angebot entsprechend qualifizierter Beratungsleistungen im SAP-Beratungsmarkt. *Viele parallel laufende Einführungsprojekte* von SAP Software in Unternehmen ab der zweiten Hälfte der 90er Jahre produzierten wiederum indirekte Netzeffekte, da die Nachfrage schneller als das Angebot an qualifizierten Beratern stieg (Scherer 1999b). Dies lässt sich in den Fallmonografien nachvollziehen.

### 3.4.3 Umweltfaktoren

Verschiedene Gegebenheiten oder Veränderungen der Umwelt begünstigten die Verbreitung von SAP. Die Entwicklung der Hardwaretechnologie und Auswirkungen auf Hardwarepreise ermöglichten es, SAP R/2 ab Ende der 80er Jahre auch im umsatzstarken Mittelstand zu platzieren. Ferner brachte die Entwicklung von SAP R/3 als Client-Server-Anwendung die partielle softwarearchitektonische Loslösung des SAP-Systems von umgebenden Betriebssystemen<sup>83</sup>, Datenbanken, und technischen Netzwerken<sup>84</sup>. Im Rahmen strategischer Partnerschaften zertifizierte SAP entsprechende Komplementärprodukt für den Betrieb mit SAP R/3.<sup>85</sup> potenzielle Käufer gewannen Auswahlmöglichkeiten bei der Beschaffung oder auch Beibehaltung von Komplementärprodukten, was die Verhandlungspositionen bei der Beschaffung veränderte. Der SAP R/3 Go-to-Market bei beginnender Wirtschaftskrise entsprach zudem unternehmerischem Reaktionsverhalten auf die Wirtschaftskrise in Deutschland. Ein wertorientiertes, integriertes ERP-System mit konzeptionellen Ursprüngen im Rechnungswesen lieferte inhaltliche Verkaufs- bzw. Anschaffungsargumente zu Zeiten, in denen Controlling, insbesondere Gemeinkostencontrolling, an Bedeutung gewann.

<sup>81</sup> Direkte Netzeffekte durch zwischenbetriebliche Kooperationsoptionen wurden erst mit Auslieferung des mySAP.com Releases 1999/2000 möglich, wobei die technischen Möglichkeiten der dort vorgesehenen ca. 20 unternehmensübergreifenden Szenarien des Standardsystems noch stark beschränkt waren (beruflicher Erfahrungsbereich der Autorin). Auch organisatorisch schien dies bei vielen Anwendungsunternehmen noch keine bedeutende Rolle zu spielen bzw. unternehmerische Kooperationen waren auf Basis von EDI-Lösungen oder Individualentwicklung technisch bereits gelöst. Dies zeigt sich in den Einzelfallstudien.

<sup>82</sup> Ein standardisiertes Datenformat für den Austausch z.B. mit EDI-Systemen, so genannte idocs, wurden mit dem mySAP.com Release zur Jahrtausendwende geliefert.

<sup>83</sup> Sowohl bei Servern als auch bei den Clients konnten verschiedene Betriebssysteme verwendet werden.

<sup>84</sup> Technisch baute dies auf drei wesentlichen Schnittstellen des Systemkerns zu Betriebssystem, Datenbank und zur Präsentation auf (Buck-Emden und Galimow 1995: 85 ff.).

<sup>85</sup> Herstellerseitige Regulierungen vertikaler bzw. komplementärer Märkte beschreiben Katz/Shapiro (Katz und Shapiro 1998: 20 ff.).

Außerdem galt SAP R/3 in den späten 90er Jahren als Problemlöser, das Anwender sowohl ihrer Jahrtausendproblematik enthob als auch organisatorischen Ressourceneinsatz zur Umsetzung der Euro-Einführung durch Lieferung von Technik (Umsetzungsprogramm) und Content (Länder- und Währungscustomizing) begrenzte. Dadurch minimierte ein SAP-Einsatz in der Zeit der Euro-Umstellung und der Jahrtausendwende auch die begleitenden Risiken für die Organisationen. Die erste Phase der systemseitigen Umsetzung begann mit der Einführung des Euro als gesetzliches Zahlungsmittel am 01. Januar 1999.

#### 3.4.4 Kritische Bewertung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Netzeffekte alleine die Verbreitung der SAP-Systeme in den 90er Jahren nicht ausreichend erklären können. Da betriebswirtschaftliche IT Systeme mit hohen Investitionskosten verknüpft sind, gestalten sich potenzielle Wechselkosten (switching costs) von proprietären Lösungen entsprechend hoch, zumal auch Kosten für neuen Wissensaufbau zu berücksichtigen sind (Hackl 2005: 697 f.). Daher setzen switching-cost-abhängige Lock-in-Effekte unabhängig von Netzeffekten bereits mit der Produktivsetzung eines Informationssystems ein.<sup>86</sup> In diesem Zusammenhang sei an oben erwähnte Studien über Investitionsvolumina und Kostenverteilungen bei SAP-Einführungen erinnert. Also traf diese Konstellation auf alle Investitionen in IT-Systeme im diskutierten Zeitraum zu, ob integriert oder nicht. Zum damaligen Zeitpunkt waren offenen Standards bei keinem ERP-System in Sicht<sup>87</sup>. Vielmehr scheint das Zusammenspiel innerer (Wunsch nach IT-gestütztem organisatorischem Wandel) und äußerer Umweltfaktoren, hier insbesondere das Angebot für Unternehmen, sich von den Problemen der Jahrtausendwende und der Euro-Einführungen ‚freizukaufen‘, zum Markterfolg von SAP R/3 beigetragen zu haben.

Schließlich sollen noch zwei Hypothesen diskutiert werden, die zur Erklärung beitragen können und ebenfalls Umweltfaktoren betreffen. Erstens könnten institutionelle Bandwagon- oder Mode-Effekte in höheren Managementkreisen könnten zusätzlich die Ausbreitung der SAP Systeme in den 90er Jahren vorangetrieben haben. Bei der Entscheidungsfindung zur Adoption innovativer Konzepte besteht eine Risikoasymmetrie zwischen konformistischem und non-konformistischem Verhalten. Nicht-Adopter riskieren erhebliche Wettbewerbsnachteile und weit unterdurchschnittliche Performance, sofern sich die Innovation als erfolgreich erweist. Im Misserfolgsfall der Innovation relativiert eine hohe Zahl an Adoptern allerdings die Performance im Wettbewerbsvergleich. Damit ist das Risiko, populäre innovative Lösungen nicht zu übernehmen, höher als das Risiko der Adoption. Angesichts der Vieldeutigkeit von Informationen, der Ungewissheit zukünftiger Entwicklungen, in Ermangelung eigener Erfahrungen mit integrierten Systemen und zur Reduktion von Komplexität bei der Entscheidungsfindung könnte also die Analyse des Verhaltens anderer Unternehmen den Entscheidungsprozess zugunsten der risikoaversen Imitation abgekürzt haben. Die ist umso wahrscheinlicher, da das Entscheidungsproblem ‚IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen‘ keine hohe Spezifität im Vergleich mit anderen Unternehmen aufweist (Jenner

---

<sup>86</sup> Zu den proprietären Systemen zählen nach Stango nicht nur Herstellerstandards, sondern auch individualentwickelte Systeme (Stango 2004: 2 ff.).

<sup>87</sup> Erst in jüngster Zeit entstand in Folge der Konsolidierung unter ERP-Herstellern eine Initiative, die als open source Konzept die „next generation of business applications“ entwickelt und auf objektorientierte Techniken, XML und web services setzt. Mitbegründer dieser Initiative ist Dave Duffield, der als einstiger Gründer von PeopleSoft das Unternehmen nach der Übernahme durch Oracle im Januar 2005 verlassen hatte (Workday 2006) und (Nachtigal 2006).

2005: 429). Insbesondere neigen späte Adoptoren innovativer Instrumente zur Übernahme von Standardpaketen, was den ‚SAP-Hype‘ ab Mitte der 90-er Jahre erklären könnte (Westphal et al. 1997: 127 ff.).

Aus einem Vergleich mit damaliger marktbefindlicher ERP-Software anderer Anbieter könnten sich zweitens evtl. weitere Erklärungen der Ausbreitung der SAP-Systeme in den 90-er Jahren ergeben, die sich auf qualitative Marktführerschaft der SAP-Systeme begründen und der Angebotsseite zuzurechnen sind (Supply-side economies of scale)<sup>88</sup>. Dies liegt insofern nahe, als die funktionalen Ursprünge von SAP-Software im Rechnungswesen lagen, während sich beispielsweise Baan'sche ERP Software initial von den Produktionsbereichen und Peoplesoft vom Personalwesen her entwickelt hatte.<sup>89</sup> In Kombination mit oben erwähntem Go-To-Market in Zeiten der Wirtschaftskrise könnte die durchgängige Ausrichtung der SAP Systeme auf integrierte Wertbetrachtung bei den Entscheidern im Management höher bewertet worden sein als die durchgängige Ausrichtung anderer Systeme. Hinzu kam, dass wie vorne erwähnt, auch die Vertriebsstrategie auf diese Entscheidergruppe abzielte, nicht zuletzt wegen der Investitionsvolumina.

### 3.4.5 Die Zukunft hat schon begonnen

Mit Zunahme von Entwürfen und Entwicklung kollaborativer Prozesse, verstärkt durch serviceorientierte Integrationstechnologie, ist jedoch in Zukunft mit entsprechender Zunahme direkter Netzeffekte zu rechnen. Die oben erwähnte Teilnahme der SAP an Standardisierungsverfahren zu XML- und Web-Service-Standards unterstreicht diese Tendenz<sup>90</sup>. Virtualisierbarkeit von Systemen durch serviceorientierte Architekturen zusammen mit Grid-Computing und Web-Services sieht Carr<sup>91</sup> als Schlüssel zur Ablösung unternehmenseigener betriebswirtschaftlicher Systeme (business computing) durch zentralisierte Versorgungs- oder Betreibermodelle (utility computing). Dabei stellt der den Vergleich zwischen betrieblichen Aufwänden für IT in Hardware, Software, Gebäude, qualifizierte Arbeitskräfte etc. mit Aufwänden für den Betrieb eigener Stromgeneratoren in Industrieunternehmen Anfang des 19. Jahrhunderts an. Letztere verschwanden mit der Verfügbarkeit von Elektrizität durch große Stromversorger (Carr 2005).

---

<sup>88</sup> In diesem Zusammenhang sind Betrachtungen zu Skaleneffekten auf der Angebotsseite (Supply-side Economy of Scale) erläuternd. z.B. (Varian et al. 2004: 25 ff.) oder (Carr 2005).

<sup>89</sup> Im Sinne wissenschaftlicher Integrität sei erwähnt, dass das Forschungskonzept dieser Studie keinen Vergleich mit damaliger marktbefindlicher ERP-Software anderer Anbieter vorsieht.

<sup>90</sup> Gartner Analysten kommentieren: „Enterprises should welcome the opportunity to combine Microsoft Office and future client technology and SAP enterprise applications, although what that will deliver is uncertain.“ (Genovese et al. 2004).

<sup>91</sup> Carr veröffentlichte 2003 als geschäftsführender Redakteur der Harvard Business Review den Artikel „IT doesn't matter“, der eine Flut von Leserbriefen auslöste. Dort vertrat er die These, dass IT mittlerweile nicht mehr dazu geeignet sei, Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen (Carr 2003).

## 4 Vorbemerkungen zu den Einzelfalldarstellungen

### 4.1 Fallstruktur

Die Untersuchung umfasst zwölf Einzelfallstudien aus dem sekundären und tertiären Sektor. Die Auswahl der Fälle strebte auch innerhalb der Sektoren gewisse Variationen bezüglich Größe, Branche, Organisations- und Produktionstypen etc. bewusst an. Tabelle 1 zeigt die Fallübersicht nach Sektor und eingesetztem SAP Produkt.

Tabelle 1: Fallübersicht mit Sektor und SAP-Produkt

Nr.	Organisation	Güter / Branche	Sektor		SAP Produkt	
			Sekundär	Tertiär	R/3	Business One
1	Fahrzeughersteller A	Automobil	•		•	
2	Fahrzeughersteller B	Automobil	•		•	
3	Automobilzulieferer	Produktionsgüter	•		•	
4	Flächenfertiger	Produktionsgüter	•		•	
5	Vermarktungsgesellschaft	Konsumgüter		•	•	
6	Stadtreinigung	Öffentlicher Betrieb		•	•	
7	Logistikdienstleister	Kontraktlogistik		•	•	
8	Kunden Service Center	Callcenter		•		•
9	Sanitätshaus	Einzelhandel		•		•
10	Flächenverwaltung	öffentliche Verwaltung		•	•	
11	Hochschule A	öffentliche Verwaltung		•	•	
12	Hochschule B	öffentliche Verwaltung		•	•	

Zehn der in Tabelle 1 vorgestellten Fälle untersuchen die Auswirkungen der Einführung von SAP R/3, die anderen beiden Fälle beziehen sich auf Einführungen von SAP Business One. Die folgenden Tabellen vertiefen den Überblick über die Fallstruktur in Bezug auf Unternehmensgröße (Tabelle 2), Wirkungsbereich und Internationalität (Tabelle 3).

Tabelle 2: Fallübersicht nach Größe der Organisation (Anzahl Mitarbeiter)

Nr.	Organisation	Mitarbeiter <sup>92</sup>	Größe (Anzahl Mitarbeiter)						
			≤ 49	50 - 99	100 - 499	500 - 999	1.000 – 4.999	5.000 – 9.999	≥ 10.000
1	Fahrzeughersteller A	n.n.							•
2	Fahrzeughersteller B	n.n.							•
3	Automobilzulieferer	500				•			
4	Flächenfertiger	5.000						•	
5	Vermarktungsgesellschaft	2.000					•		
6	Stadtreinigung	430			•				
7	Logistikdienstleister	80		•					
8	Kunden Service Center	280			•				
9	Sanitätshaus	6	•						
10	Flächenverwaltung	2.000					•		
11	Hochschule A	2.500					•		
12	Hochschule B	2.500					•		

Tabelle 3: Fallübersicht nach Organisationsbereich und Internationalität

Nr.	Organisation	Organisationsbereich				Ausrichtung
		Öffentlich	Produktion	Handel	Dienstleistung	International
1	Fahrzeughersteller A		•			•
2	Fahrzeughersteller B		•			•
3	Automobilzulieferer		•			•
4	Flächenfertiger		•			•
5	Vermarktungsgesellschaft			•		•
6	Stadtreinigung	•			•	
7	Logistikdienstleister				•	
8	Kunden Service Center				•	•
9	Sanitätshaus			•		
10	Flächenverwaltung	•				
11	Hochschule A	•				
12	Hochschule B	•				

Die Anzahl der Mitarbeiter aller vorgestellten Organisationen summiert sich auf weit über 150.000 Mitarbeiter, die Gesamtzahl der User in den SAP-Systemen liegt bei etwa 25.000.<sup>93</sup> Zu beiden

<sup>92</sup> Mitarbeiterzahlen der Fahrzeughersteller sind aus Gründen der Anonymisierung nicht aufgeführt.

Summen tragen die Fahrzeughersteller den größten Anteil bei. In den Fallstudien sind die Produktionstypen Einzelfertigung (Fälle 1 und 2), Serienfertigung (Fall 3) und Fließfertigung (Fall 4) vertreten.

## 4.2 Quellen und Erhebungsmethoden

Die Fallmonografien beruhen auf folgenden Quellen:

- Insgesamt wurden 25 *Expertengespräche* mit einer Dauer von einer bis zu drei Stunden geführt. Zur Klärung von Details oder offener Fragen wurde ggf. gezielt nacherhoben. Gesprächspartner waren Projektleiter (10), Key User (7), IT-Mitarbeiter (3), Management (3) oder End User (2). Ihre fachliche Herkunft waren entweder IT- oder Organisationsbereiche sowie betriebliche Fachabteilungen.
- Zweimal ergab sich die Möglichkeit, zuhörend an Besprechungen teilzunehmen. Diese Gelegenheiten ermöglichten es, Hintergründe, Historie und Auswirkungen genauer zu erfassen.
- Für alle Einzelfälle konnten Quellen durch Desk Research erschlossen werden. Sie bezogen sich entweder auf die jeweiligen SAP Projekte oder enthielten Informationen zur untersuchten Organisation.
- Bei zwei Organisationen ergaben sich bei den Fallabstimmungen neue Aspekte bzw. interessante Entwicklungen, die als Addendum in die jeweilige Fallmonografie einfließen.

Zur Sicherstellung der Anonymität der untersuchten Unternehmen und befragten Mitarbeiter muss auf Nennung von Namen, Marken und Anschriften verzichtet werden. Ebenso sind die Quellen des Desk Research weder im Text noch im Anhang aufgeführt.

Fünf Fallmonografien stellten wegen geringer Grundgesamtheiten zusätzliche Anforderungen bei der Anonymisierung. Bei beiden Fahrzeugherstellern (Fälle 1 und 2) wurde deswegen von einer Darstellung historischer Unternehmenszusammenhänge und Gesamtmitarbeiterzahlen ebenso Abstand genommen wie von der Erläuterung allgemein bekannter struktureller Veränderungen jüngster Zeit, sofern sie nicht direkt mit dem Untersuchungsgegenstand im Zusammenhang stehen. Die Fallstudien der öffentlichen Verwaltungsorganisationen (Fälle 10 bis 12) verzichteten aus denselben Gründen auf die Beschreibung oder grafische Darstellung der Einbettung übergeordnete Administrationsstrukturen.

## 4.3 Aufbau der Fallmonografien

Um die Einzelfalldarstellungen trotz ihrer stark unterschiedlichen individuellen Prägungen und Schwerpunkte vergleichbar zu machen, sind sie nach einem einheitlichen Schema aufgebaut.

Zuerst wird die untersuchte *Organisation* bzw. das untersuchte *Unternehmen* selbst vorgestellt, meist mit einer grob schematisierten aufbauorganisatorischen Grafik zur Eingliederung in einen größeren organisatorischen Kontext. Aufbauschemata konnten nicht immer vollständig erhoben oder geschlossen dargestellt werden. Sofern eine Darstellung nicht zur Klärung der Fragen dieser Arbeit Beitrag leisten konnte bzw. die Anonymisierung des Falls gefährden könnte, wurde auf sie verzichtet. An die Erläuterungen der *Ursachen und Ziele der Softwareeinführung* schließt sich - meist ebenfalls mit grafischen Darstellungen - eine *funktional orientierte Beschreibung der Prozes-*

---

<sup>93</sup> Jeweils zum Befragungszeitpunkt.

se und der Ablauforganisation, die in den SAP-Systemen abgebildet sind. Zur Visualisierung der jeweiligen funktionalen Einsatzgebiete der SAP-Software finden sich schematisierte Darstellungen von Ablauforganisationen, die die jeweils mit SAP bearbeiteten Prozesse skizzieren, ohne sich in Details zu verlieren. Prozesse oder organisatorische Strukturen, die sich nicht oder nur schwer in die SAP-Software abbilden ließen, werden in diesem Abschnitt ebenfalls erläutert. Als Nächstes folgt der Blick auf *Systemwelt und Projektlandschaft* der vorgestellten Fälle. Hier sind temporäre wie dauerhafte organisatorische und technische Maßnahmen und Strukturen zur SAP-Einführung und Betrieb beschrieben. Die Betrachtung von *organisationalem Wissen und SAP Wissen* der vorgestellten Organisation schließt die Beschreibungen ab, bevor *Auswirkungen und Effekte* der Systemeinführungen beleuchtet werden. Danach werden die Einflüsse von *Faktoren organisationalen Handelns* zusammengefasst, wie sie die Befragten sahen. Ergaben sich bei der Abstimmung der Einzelfallmonografie mit den Befragten noch ergänzende Informationen im Sinne der Forschungsfragen, so sind diese in einem *Addendum* ergänzt, um dem zeitlichen Abstand zur initialen Erhebung Rechnung zu tragen. Jede Fallmonografie schließt mit einer *Einzelfallanalyse* ab.

Besonders prägnante Beschreibungen oder Ausdrucksweisen aus den Erhebungsquellen des Falls, beispielsweise Interviews, sind in den Fallbeschreibungen in Anführungszeichen gesetzt und verzichtet zur Anonymisierung auf Angabe der Zitierquelle.



## 5 SAP-Einführungen in Organisationen - Fallstudien

### 5.1 Fall 1 – Fahrzeughersteller A

#### 5.1.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Die erste Fallstudie stellt einen Fahrzeugkonzern mit einer breit gefächerten Angebotspalette für internationale Absatzmärkte vor. Die Untersuchung dieses Falls bezieht sich auf einen Standort, an dem sowohl Produktion und Werksadministration als auch Forschung und Entwicklung für Produkte angesiedelt sind. Schematisch lässt sich die Gruppe wie in Abbildung 18 veranschaulichen:

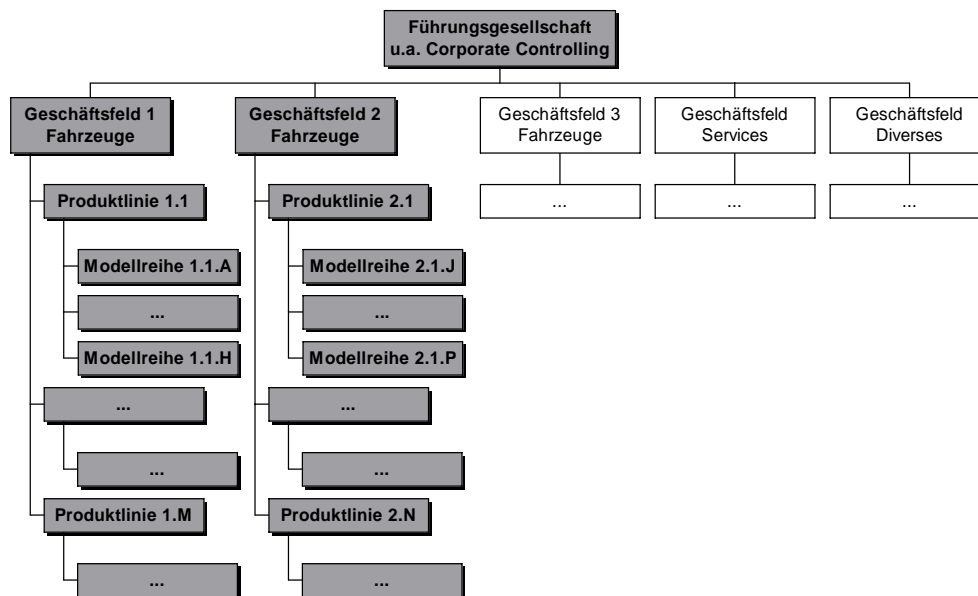


Abbildung 18: Fall 1, Einordnung betroffener Geschäftsfelder in die Berichtsstruktur des Konzerns

Bei Abbildung 18 ist zu beachten, dass es sich hierbei nicht um die Struktur der Aufbauorganisation handelt. Diese konnte nicht erhoben werden. Vielmehr gibt Abbildung 18 die Berichtsstruktur des Unternehmens wieder. Eine funktionale Aufgliederung beispielsweise nach Forschung, Entwicklung, Produktion, Beschaffung, Lager, Verkauf, Rechnungswesen etc. ist hier ebenso wenig dargestellt wie eine Untergliederung nach Standorten oder Ländern.

Die Werke der deutschen Standorte produzieren Komponenten und Fahrzeuge, die sich bestimmten Produktlinien zuordnen lassen. In der wertorientierten Unternehmensbetrachtung gehen sie also in das Berichtswesen der Produktlinien ein. Die Forschung und Produktentwicklung des Konzerns ist an zwei Standorten zentralisiert. Somit entzieht sie sich obiger Zuordnungslogik von Standorten zum wertorientierten Berichtswesen wie in Abbildung 18 dargestellt. Die sich hieraus ergebenden spezifischen Anforderungen an die Systembedienung durch Mitarbeiter der Forschungs- und Entwicklungsbereiche wird weiter unten besprochen.

Das Unternehmen hat SAP R/3 bzw. mySAP.com mit eigenen Weiterentwicklungen im Einsatz. In den deutschen Standorten sind von insgesamt über 100.000 Mitarbeitern mit relativ hohem Altersdurchschnitt<sup>94</sup> über alle SAP-Systeme ca. 10.000-12.000 als Usern in den Systemen eingerichtet.

Diese Fallstudie beschreibt die SAP-Einführung eines einzelnen dezentralen Standorts zur Herstellung von Fahrzeugteilen von Geschäftsfeld 1 sowie der Forschung und Entwicklung für verschiedene Fahrzeugklassen aus den Geschäftsfeldern 1 und 2 aus Abbildung 18.

### **Sprachregelung**

Für die Beschreibung dieses Falls gilt folgende Sprachregelung: Diejenigen organisatorischen Bereiche, die Forschung, Neu- oder Weiterentwicklungsleistungen für Fahrzeuge oder Komponenten für andere Organisationsbereiche erbringen, werden unternehmensintern als „Entwicklung“ bezeichnet. Da in diesem Fall auf Basis von SAP-Systemen System- oder Softwareentwicklung betrieben wurde, besteht die Gefahr der Verwechslung. Daher wird erstgenannter Sachverhalt nachfolgend mit dem Begriff „Produktentwicklung“ von der Software- oder Systementwicklung abgegrenzt.

#### **5.1.2 Ursachen und Ziele der Softwareeinführung**

Gegen Ende der 90er Jahre entschied sich der Konzern für die Nutzung von SAP Software im Rechnungswesen an den deutschen Standorten der grau dargestellten Geschäftsfelder aus Abbildung 18 sowie bei der Führungsgesellschaft selbst. Darüber hinaus umfasste die SAP-Einführung eine überschaubare Anzahl ausgewählter Prozesse in der Materialwirtschaft.

Die Einführung von SAP-Software erfolgte auf einen Vorstandsentscheid. Das Projekt diente der Unterstützung wertorientierter Unternehmensführung durch Verbesserung der Datenbasis für Controlling und Finanzwesen. Es wurde vom Controllingbereich der Konzernzentrale (s. Abbildung 18, Führungsgesellschaft) initiiert und durch Leitung des Projekts organisatorisch angeführt. Ziel der Einführung war es, innerhalb der deutschen Werke eine Harmonisierung und Standardisierung von Prozessen des Finanzwesens und des Controllings zu erreichen. Dafür mussten mehrere technisch wie funktional heterogene Altsysteme und damit einhergehende heterogene Prozessstrukturen und Redundanzen umgestaltet werden.<sup>95</sup> Von der Ablösung der historisch gewachsenen Welt nicht integrierter Individualentwicklungen versprach sich der Konzern die Möglichkeit zum Aufbau „zukunftsorientierter“ Prozessmodelle.

#### **5.1.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung**

Mit der Einführung von SAP-Software sollten in den deutschen Werken inhomogene Prozesse und heterogene Systemlandschaften harmonisiert werden. Im Rahmen einer zentralen homogenisierenden Konzeptionierung neuer Prozesse und SAP-Systeme waren die dezentralen Anforderungen an Softwareabdeckung im Rechnungswesen zu identifizieren. Zu Beginn des Einführungsprojekts – nach Entscheidung für das Softwareprodukt und deren Erwerb – erfolgte die

---

<sup>94</sup> So ein Befragter.

<sup>95</sup> Auch bei der Datenerfassung.

Detailerhebung der benötigten Funktionen und Prozesse, was eine der Quellen bildhaft als „durch die Abteilungen gelaufen und geschaut, was wir brauchen“ beschreibt.

Das funktionale Einsatzgebiet der hier genutzten SAP-Systeme bezieht sich vorwiegend auf Wertebetrachtung im Rechnungswesen. Für fast alle logistischen bzw. mengenorientierten Prozesse sind hier keine SAP-Systeme vorgesehen. Die Systeme in den wertorientierten Funktionsbereichen wurden nach und nach in Betrieb genommen und sind seit 2001 in allen Standorten produktiv. Dabei fanden tief greifende Veränderungen an den Prozessen des üblichen SAP Auslieferungsumfangs durch Softwareentwicklung statt.

Der Grad der Unterscheidung von den SAP-Standardsystemen ist so hoch, dass die eingesetzten SAP R/3 Systeme sowohl in Namensgebung als auch in Releasebezeichnungen kundenindividuellen Bezeichnungen und Strukturen folgen. Hier eingesetzte SAP-Systeme werden in dieser Fallbeschreibung daher auch als SAP-Derivat-Systeme bezeichnet. Im Rechnungswesen bilden sie folgende Prozesse ab:

- Kundenbuchhaltung
- Lieferantenbuchhaltung
- Anlagenbuchhaltung
- Hauptbuchhaltung und Periodenabschlüsse
- Kostenstellenrechnung
- Kostenauftragsrechnung
- Projektrechnung
- Investitionsrechnung
- Profitcenterrechnung
- Deckungsbeitragsrechnung
- Produktkalkulation
- Jeweils zugehörige Planungsprozesse.

Zusätzlich sind begrenzte logistische Funktionen integriert:

- Bestellanforderungen
- Fakturierung – für ausgewählte Vorgänge, nicht für Fahrzeuge
- Bestandsbewertung
- Rechnungsprüfung
- Einkaufsfunktionen (nur in Produktentwicklung).

Manche dieser Funktionen kamen erst in späteren Schritten nach der initialen Systemeinführung in SAP hinzu.

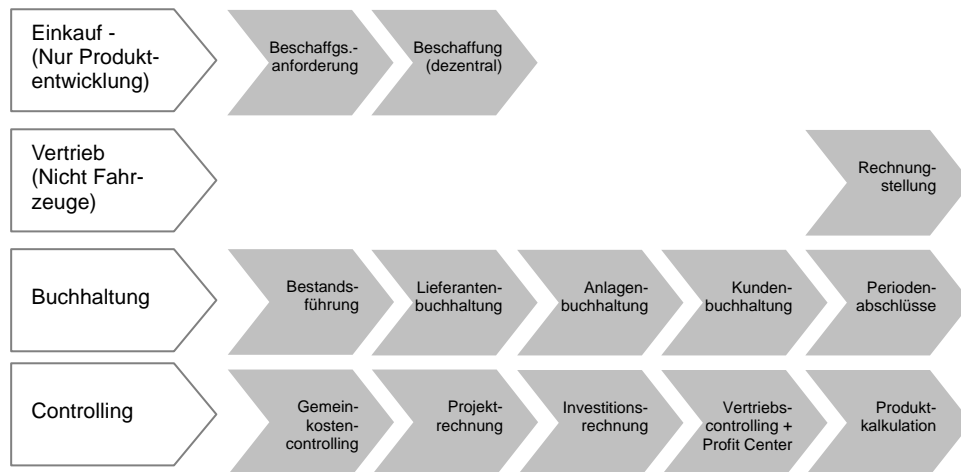


Abbildung 19: Fall 1, Funktionaler Einsatz der SAP R/3 Standortsysteme

Abbildung 19 zeigt ausschließlich die mit SAP unterstützten Prozesse der dezentralen Produktionsstandorte und der Zentrale. Prozesse für zentralisierte Beschaffung, Produktionssteuerung, Lagerverwaltung und mengenmäßige Bestandsführung, Wareneingangssysteme, Verkauf und Lieferung von Fahrzeugen und Dienstleistungen etc. laufen nicht über SAP Software. Mehrere SAP-Systeme, eines je Standort, stehen im Verbund um ein SAP-System der Zentrale. Mit dem SAP-System der Zentrale unterstützt der Konzern zusätzlich folgende übergreifende Zentralfunktionen:

- Zentrales Kunden- und Lieferantenkontokorrent
- Erstellung zentraler Abschlüsse
- Zusammenführende Profitcenter-Erfolgsrechnung
- Zusammenführende Produkterfolgsrechnung
- Führen und Pflege allgemeingültiger Stammdaten und Ordnungsbegriffe (Datentransfer zu den Satellitensystemen der Standorte).

Die zuvor heterogenen Prozesse der deutschen Standorte in Finanzwesen und Controlling vereinheitlichte der Konzern mit und durch Einführung der R/3-Derivate.

#### 5.1.3.1 Klassifizierung von Prozessen

Im Rahmen der Einführungsstrategie wurden relevante Funktionen und Prozesse in Projektarbeit als Mastersystem vorbereitet. Zur Definition des Mastersystems diente eine Klassifizierung in A-, B- oder C-Prozesse:

- A-Prozesse  
Sogenannte Masterprozesse, in allen Systemen und Werken identisch.
- B-Prozesse  
Vorgegebener Rahmen für Gestaltungsmöglichkeiten durch das betroffene Werk.

- C-Prozesse

Reine Werksprozesse, von den Werken frei gestaltbar.

Die Klassifizierung der Prozesse erfolgte durch zentrale Unternehmenseinheiten.<sup>96</sup> Diese Maßnahme trug zur Abgrenzung des Projektumfangs und der Schaffung eines Prozessframeworks im Mastersystem als Referenz für die zu erzielende Lösung bei. Mit der Übertragung des Mastersystems wurden die wesentlichen Anforderungen (A- und B-Prozesse) in Form voreingestellter Systemfunktionen und einheitlicher Datenschnittstellen bei den sukzessiven Einführungen der Standortsysteme technisch vorgegeben. Gleichzeitig diente diese Strategie der Sicherstellung der Konsistenz des gesamten Systemverbunds und zur Gewährleistung der erforderlichen Datenqualität.

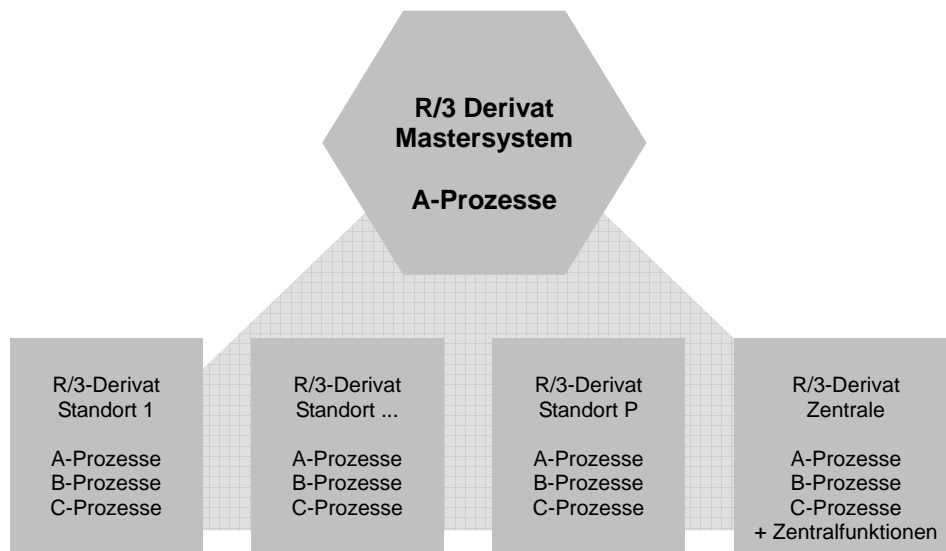


Abbildung 20: Fall 1, Mastersystem und Prozessgestaltung

Das Konzept der Einteilung in A-, B- und C-Prozesse bewirkt, dass sich Prozesse und Systeme pro Standort in B-Prozessen begrenzt und in C-Prozessen stark unterscheiden können. Dadurch entstand für denjenigen der beiden zentralisierten Produktentwicklungsbereiche<sup>97</sup>, der im Untersuchungsstandort ist, folgende Situation: Informationen über Leistungen und Kosten für unterschiedliche Produktlinien müssen als Daten so erfasst werden, dass sie im weiteren Verlauf der Prozesse der in Abbildung 18 gezeigten Berichtsstruktur gerecht werden können. Bezogen auf die Bearbeitung von Daten in SAP-Systemen bedeutet dies, dass Kosten und Leistungen für Forschung und Produktentwicklung je nach unternehmensinternem Leistungsempfänger in einem von drei unterschiedlichen SAP-Systemen erfasst werden müssen. Hiervon sind ca. 2.000 – 3.000 Mitarbeiter betroffen. Um dies zu ermöglichen, wurde daraufhin die Produktentwicklung in verschiedene Geschäftseinheiten aufgeteilt. Die Konsistenz von Prozessen und Systemen unterlag der Evolution lokaler Prozesse und Systeme. Sie entwickelten sich mit der Zeit auseinander.

<sup>96</sup> Eine Aussage über entsprechende SAP-Prozesse und ihre spätere Nutzung im Standard bzw. ihren Modifikationsgrad ist hieraus nicht zu entnehmen.

<sup>97</sup> Forschung und Entwicklung sind nach Geschäftsfeldern getrennt.

### 5.1.3.2 Organisationsberatung und SAP-Derivate

An Konzeption und Klassifizierung von Prozessen wirkte neben Mitarbeitern des Anwenders und SAP-Beratern aus dem Hause SAP selbst eine vom Anwender beauftragte Organisationsberatung mit. Sie untersuchte die heterogenen Prozesse im Istzustand und erarbeite ein Sollkonzept, dessen Kernaussage war, SAP sei im Standard für diesen Anwender nicht verwendbar. Die Organisationsberatung war auch an der Feinkonzeption der Systeme beteiligt. Die Anwenderentscheidung für SAP-Software stand mit Ergebnissen von Untersuchungen und Konzeptionsvorschlägen der Organisationsberatung im Spannungsfeld. Auf der Basis einer sogenannten Entwicklungspartner-schaft modifizierte daraufhin SAP die Software in großem Umfang und entwickelte sie weiter. Aus dieser Strategie resultieren die eigene Namensgebung der Systeme und individuellen Release-zyklen.

### 5.1.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Die Projektstruktur orientierte sich an der Aufbaustruktur des Konzerns. Die Projektleitung setzte sich aus Vertretern der ersten Führungsebene unterhalb des Vorstands zusammen. Vertreter der Standorte wurden möglichst früh in föderaler Struktur in das Projekt einbezogen, um Informationen aus den Bereichen der späteren Endanwender in das Projekt zu holen und somit den Projekterfolg zu begünstigen. Eine zu Beginn der Einführung noch existierende Organisation/DV-Abteilung war nicht an der Leitung des Projekts beteiligt.

Aufgrund der Größe des Unternehmens und der Komplexität seiner Prozesse lässt sich eine Skizze der vorherigen Systemwelt nur stark abstrahiert darstellen. Darüber hinaus würde eine detaillierte Darstellung die Erklärungskraft mindern. Daher stellen nachfolgende Abbildungen Ausschnitte der Systemwelten dar. Abbildung 21 zeigt, dass in der Konzernzentrale – und nur dort – ein SAP-Vorgängersystem, nämlich das hostbasierte Produkt SAP R/2 bereits im Einsatz war.

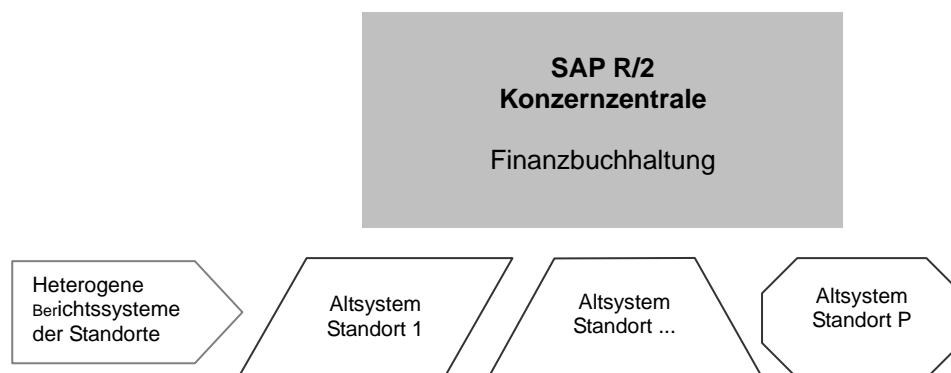


Abbildung 21: Fall 1, Altsysteme der Finanzwelt ohne Systeme für Konzernabschlüsse

Mit der SAP-Einführung wurde ein großer Teil der heterogenen Individualsysteme ersetzt, die bis dahin die informationstechnologische Landschaft der Gruppe bestimmt hatten. Da sich die SAP-Einführung jedoch hauptsächlich auf die Funktionsbereiche des Rechnungswesens erstreckt, existieren in Bezug auf andere Funktions- und Unternehmensbereiche weiterhin stark heterogene Systemlandschaften. Dies führte zu einem mannigfaltigen Bedarf an Datenaustausch zwischen

verschiedenen Systemen. Man denke alleine an notwendigen Datentransfer zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen wertmäßigen Bestandsführung.<sup>98</sup>

Die SAP-Derivate an den Produktionsstandorten können als dezentrale Satelliten eines Systemverbunds angesehen werden. Als wertorientierte Berichtssysteme liefern sie einheitlich strukturierte Daten aus der Werksadministration an das SAP-System der Konzernzentrale. Aus dem Zentralsystem empfangen sie bestimmte allgemeingültige Daten, wie Stammdaten oder Ordnungsbegriffe. Jedes der in Abbildung 22 veranschaulichten Systeme des Verbunds muss der Logik des wertorientierten Konzernberichtswesens wie in Abbildung 18 dargestellt folgen. Die Verteilung der dezentralen SAP-Derivat-Systeme unterliegt dem Standortkriterium, das Berichtswesen der Logik von Geschäftseinheiten des Konzerns. Um entsprechende Werte innerhalb eines Systems (= Standorts) nach Geschäftseinheiten ausweisen und an das zentrale Konzernsystem liefern zu können, mussten sämtliche Strukturen von Geschäftseinheiten in allen System und über alle Prozessschritte abgebildet werden können. In den Datenstrukturen und Customizingmöglichkeiten des SAP-Standards war diese Möglichkeit nicht in der gewünschten Tiefe gegeben. In Summe kommunizieren im Rechnungswesen der deutschen Standorte ca. 15 physisch getrennte, aber softwaretechnisch verbundene SAP-Systeme mit dem System der Zentrale (vgl. Abbildung 22).



Abbildung 22: Fall 1, Vereinheitlichte Systemlandschaft im Rechnungswesen

Zwischen den SAP-Systemen und anderen Systemen der Prozessketten außerhalb von Rechnungswesen wie zum Beispiel Lagerverwaltung, Produktionssteuerung, Vertrieb etc. fließt weitere Datenkommunikation. Wie in Abbildung 23 ersichtlich kommt zu jedem einzelnen SAP-System eine heterogene Entourage zahlreicher Nicht-SAP-Systeme, die der Unterstützung verschiedener logistischer Prozesse dienen. Die in Abbildung 19 dargestellte funktionale Begrenzung vorwiegend auf das Rechnungswesen bewirkt bis auf wenige Aufnahmen eine Abtrennung der Logistik, was besonders im Bereich der bewerteten Bestandsführung zu zahlreichen Schnittstellen führt.

<sup>98</sup> Was dies für den Arbeitsalltag aus IT-Sicht bedeuten kann, wurde zuvor am Beispiel der Produktentwicklung erläutert.

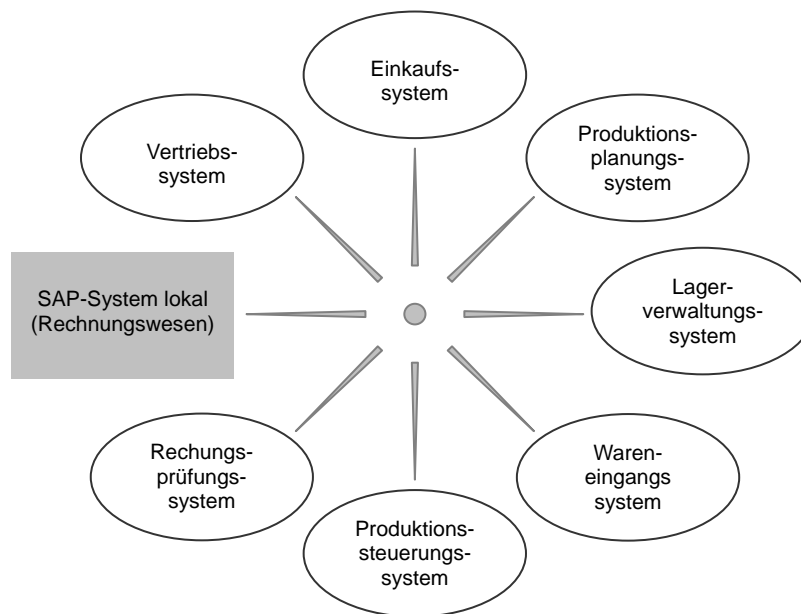


Abbildung 23: Fall 1, Heterogene Systemlandschaft aus Sicht dezentraler Produktionsstandorte

Physische Bewegungen von Gegenständen wie beispielsweise Einlagern/Auslagern, Wareneingang/-ausgang, sind auf der Seite des Rechnungswesens als bewertete Bestandsführung nachzuhalten. Wertverändernde Prozesse der Logistik kommen hinzu, wie zum Beispiel Zusammenbau von Komponenten zu Aggregaten oder Produktionsprozessketten kompletter Fahrzeuge. Diese Beispiele sollen als Hinweis genügen, um darzustellen, wie eng die Verzahnung von wertbetrachtenden Systemen des Rechnungswesens zu mengenorientierten Systemen der Logistik aufgebaut sein muss.

Die Verzahnung der Systeme manifestiert sich sowohl funktional als auch in den Systemeinstellungen in kaum überschaubarem Datenverkehr. Mehrere Applikationsteams - zentral und dezentral – betreuen und managen die Applikationen. Im untersuchten Standort betreuen ca. 130 IT-Mitarbeiter sämtliche Systeme des Standorts, also auch die Nicht-SAP-Systeme.<sup>99</sup> Neuerungen und Korrekturen wie Systemeinstellungen oder neu hinzukommende Prozesse müssen in den mehr als zehn Standortsystemen und dem Zentralsystem gleichgeschaltet werden, um deren Konsistenz und somit die Datenqualität beim Austausch zu gewährleisten. Daher werden die Systeme von einer zentralen Einheit durch ein zentrales Transportsystem mit technischen Neuerungen versorgt.<sup>100</sup>

#### 5.1.4.1 Kundeneigener Systemname und Releasezyklus

Nicht nur die funktionale Beschränkung im Einsatz der SAP-Systeme auf wertorientierte Prozesse, auch die eingesetzten Systemversionen verdienen bei diesem Fall Aufmerksamkeit. Die genutzten SAP-Systeme sind weder bezüglich der Bezeichnung SAP-Standardversionen noch sind sie mit den offiziellen Releasenummern der SAP R/3 bzw. mySAP.com Systeme versehen. Um SAP-Systeme gemäß der organisatorischen Vorgaben des Unternehmens einsetzen zu können, mussten diese modifiziert werden. Die mangelnde Deckungsgleichheit von Standardprozessen und -

<sup>99</sup> Der Anteil des SAP-Betreuungspersonals konnte nicht erhoben werden.

<sup>100</sup> Dieses System überträgt technische Elemente wie Systemeinstellungen oder Stammdaten.



datenstrukturen zu den Strukturen und Berichtsanforderungen der Organisation war Ursache für die Weiterentwicklung der Standardsysteme hin zu den Derivatsystemen. Änderung oder Ergänzung von Standardprozessen des Systems dienten überwiegend der durchgängigen Abbildung von Geschäftseinheiten im Sinne der gewünschten Feinunterteilung innerhalb rechtlicher Einheiten<sup>101</sup> quer durch die Standardprozessketten bzw. SAP-Module und -Datenstrukturen.

Die Veränderungen an SAP Standardprozessen in den eingesetzten SAP-Systemen wurden vom Softwarehersteller selbst im Rahmen einer Entwicklungspartnerschaft zwischen Konzern und SAP umgesetzt. Sie waren so umfangreich, dass die hier eingesetzten SAP Systeme bei Auslieferung aus der Softwareentwicklung seitens SAP mit eigenem Namen<sup>102</sup> und eigenen Releasebezeichnungen versehen wurden, die von der offiziellen Namens- und Releasestrategie losgelöst sind. Daher sind die hier eingesetzten Systeme Derivate, die sich ursprünglich aus einem Standard SAP-System entwickelt haben.

#### 5.1.4.2 Entwicklungspartnerschaft

Auf der Basis einer vertraglichen Regelung<sup>103</sup> entwickelte der Softwarehersteller die Standardprozesse auf die Anforderungen dieses Anwenders hin bzw. baute ganz neue Prozesse auf. Umgekehrt liefen einige der hierbei entstandenen Prozesse und Strukturen in spätere SAP Standardreleases ein (vgl. Abbildung 24). Letzteres war gleichzeitig Kriterium, welches der beiden Unternehmen die Kosten der Softwareentwicklung zu tragen hatte, bzw. es bildete die Grundlage diesbezüglicher Aushandlungsprozesse. Eine der Quellen dieser Studie nennt eine derartige Möglichkeit der Kooperation seitens des Softwareherstellers ausschlaggebend für die Auswahl der Software. Ein Beispiel ist die Ausweitung des Felds ‚Materialnummer‘ auf über 20 Stellen, die später im SAP-Standard verfügbar wurde.

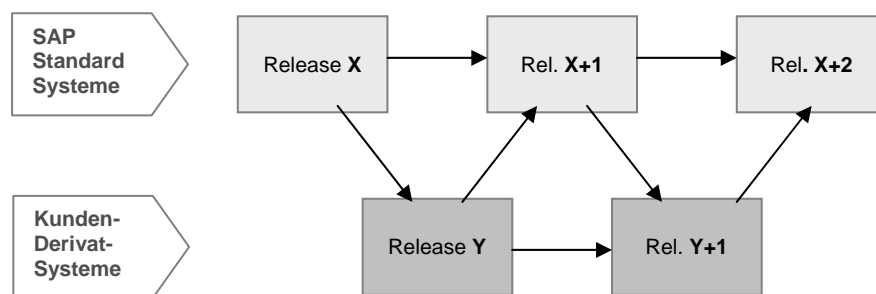


Abbildung 24: Fall 1, Reziproke Systementwicklung durch Entwicklungspartnerschaft

In den Folgejahren wurden in Reaktion auf neu erscheinende Standardreleases mehrere neue Entwicklungsstände für diesen Kunden geschaffen, die der *kundeneigenen* Namens- und Release-systematik folgen. Der Stand des zugrunde liegenden Standardsystems bei Start der Entwicklungsaktivitäten 1996 war die R/3 Version 3.0. Bis zur Untersuchung für diese Studie waren vier neue

<sup>101</sup> Z.B. Gesellschaften als selbstständig bilanzierende Einheiten.

<sup>102</sup> Man wählte hierfür den Namen des Einführungsprojekts.

<sup>103</sup> Bei SAP ‚Entwicklungspartnerschaft‘ genannt.

Releaseausgaben<sup>104</sup> des SAP-Standards erschienen, die für diesen Fall in Anpassungen der kunden-eigenen Releases umgesetzt wurden.

#### 5.1.4.3 Rollout in die Standorte

Nach einer Pilotinstallation in einem kleineren Standort Ende 1998 wurde das Mastersystem 1999 in die großen Werke ausgerollt<sup>105</sup>. Die Produktivsetzung des Systems in allen deutschen Werken dauerte bis Anfang 2001. Der Rollout des Mastersystems in die Werke startete in einem relativ kleinen Werk.<sup>106</sup> Die dort erlebten Erfahrungen flossen in die Weiterentwicklung des Prototyps zur Vorbereitung für die Produktivsetzung in größeren Werken zurück. Ebenso wurden Erfahrungen aus den folgenden Rollouts jeweils zeitnah für die späteren Produktivsetzungen verarbeitet. Somit beinhalteten die Rollout Projekte auch die jeweilige lokale Ausgestaltung von B- und C-Prozessen pro Standort (vgl. Abbildung 20). Erste Produktivsetzungen des SAP-Derivats sollten auch Funktionen des Projektmarketings erfüllen: Es lieferte einen Machbarkeitsbeweis zur Vertrauensbildung für nachfolgende Werke. Dabei galt es, jeweils die Konsistenz des Gesamtsystems zu beachten. Dies bedeutete, dass zugunsten eines einheitlichen Frameworks lokale Anforderungen zurückstehen mussten.

Neben der Vernetzung der SAP-Derivat-Systeme untereinander mussten in jedem Werk die Verbindungen zu vor- und nachgelagerten Systemen identifiziert und entsprechende Schnittstellen geschaffen werden. Als besonders schnittstellenintensiver Bereich erwies sich das Zusammenspiel zwischen Beschaffung und Bestandsführung (Vorsysteme) einerseits und deren finanzieller Bewertung in den SAP-Derivaten andererseits. Lokale Systeme für Rechnungsprüfung wurden in einem späteren Projektschritt durch die SAP-Derivate abgelöst.

Die Notwendigkeit zur Integration von Führungskräften wurde hier ebenso betont wie die Notwendigkeit von deren Engagements und Bekenntnis zu den Veränderungen. Schwellenängste und Anlaufschwierigkeiten von Anwendern, die sich sowohl in den Schulungen als auch in der täglichen Arbeit zeigten, wurden der relativ hohen Altersstruktur der Mitarbeiter zugeschrieben.

#### 5.1.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Die Verteilung von Wissen ist in Abbildung 25 mit Darstellung *eines* dezentralen Werks schematisch veranschaulicht. Die User in den äußeren Bereichen verfügen über Wissen ihrer jeweiligen Teilprozesse und der zugehörigen Funktionen aus den SAP-Anwendungen.

---

<sup>104</sup> Ohne Korrekturstände (Buchstabenkennung nach Releasenummer) gezählt.

<sup>105</sup> Rollout bzw. Ausrollen bezeichnet den Vorgang, eine technische Vorlage in einer Organisationseinheit einzuspielen und im Rahmen von Projektarbeit auszubauen bzw. anzupassen.

<sup>106</sup> Mit ca. 5.000 Mitarbeitern am Standort.

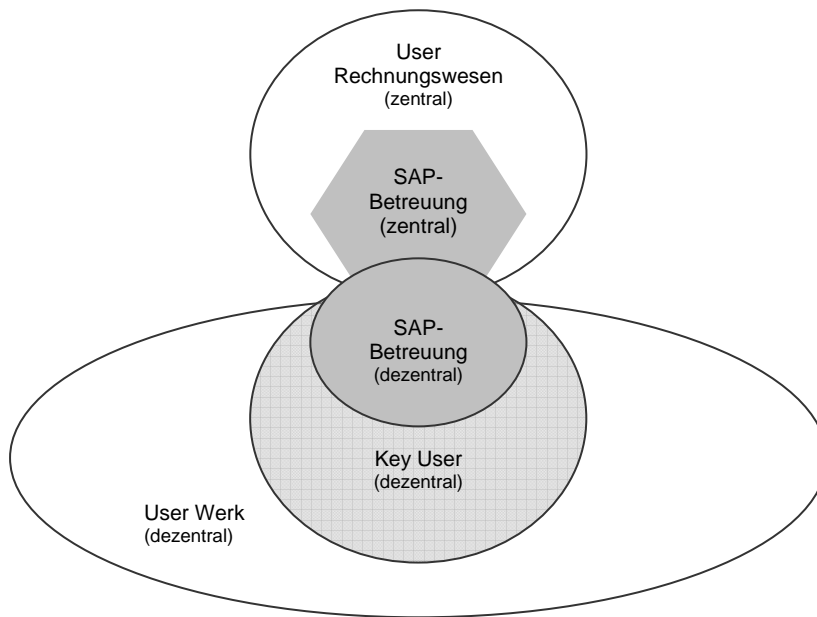


Abbildung 25: Fall 1, Verteilung von SAP-Wissen

Hinzu kommen zwei Typen von Betreuungseinheiten, die aus den ehemaligen Teilprojekten (zentral/dezentral) hervorgegangen sind: Einer zentralen Betreuungseinheit steht pro Werk eine dezentrale Betreuungseinheit gegenüber. Die Betreuungsteams gingen aus dem Projekt der Softwareeinführung hervor. Dies sind die einzigen aufbauorganisatorischen Veränderungen, die im Zusammenhang mit der SAP-Softwareeinführung stehen.

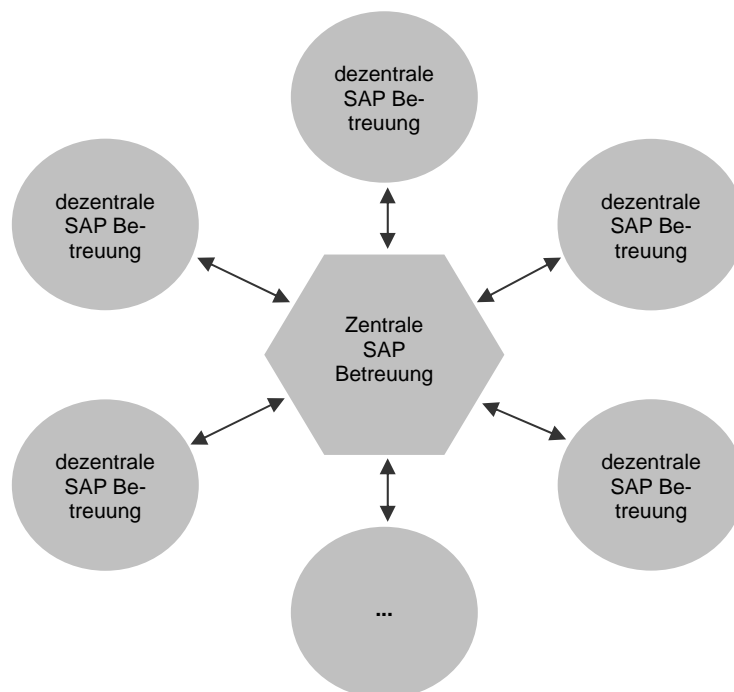


Abbildung 26: Fall 1, Kooperation zentraler und dezentraler Betreuungseinheiten

Die Kooperationsstruktur von Betreuungseinheiten im Konzern und daraus abzuleitende Verteilung von Wissen über Systeme und Prozesse in Abbildung 26 dargestellt. Die zentrale Betreuungseinheit

sorgt für Übertragung von Neuerungen der Systemeinstellung aus dem Mastersystem in dezentrale Systeme, Datenaustausch von und zur Zentrale und koordiniert den Hardwarebetrieb. In jedem Werk gibt es dezentrale Betreuungseinheiten, die Träger von Wissen über Prozesse und Operationen in Bezug auf den dezentralen Bereich und dessen Operationen sind. Beide wurden besonders zu Projektzeiten, aber auch in späteren Ausbau- oder Änderungsprojekten durch externe Beratung unterstützt.

#### *5.1.5.1 End User*

Für die zukünftigen Systemuser außerhalb der Projektteams wurden als kommunikative Maßnahmen vor Start der Systeme Informationen im Intranet bereitgestellt und Foren mit Projektmitgliedern veranstaltet. Mehrere vorbereitende Infobroschüren bzw. Demo-CD's begleiteten diese Initiative. Zur Einübung von Prozessen und Systemhandling fanden ca. 20 unterschiedliche Trainingsarten in einem auf dem Mastersystem basierenden Schulungssystem, das mit Praxisdaten angereichert worden war, statt. Die User nahmen im Durchschnitt an ca. 5 Trainingstagen teil. Schwellenängste, die bei Anwendern in Training und Nutzung des Systems festgestellt wurden, führte ein Interviewpartner auf einen hohen Altersdurchschnitt der Mitarbeiter zurück.

#### *5.1.5.2 Key User*

Die Fachbereiche entsandten Mitarbeiter als Key User ins Projekt. Sie vertraten die Interessen der Abteilungen und verhandelten mit Beratern beispielsweise Prozessgestaltungen. Im Zuge des Projekts bauten sie sowohl SAP- als auch Organisationswissen auf und aus. Key User waren meist die Teamleiter der vertretenen Bereiche.

#### *5.1.5.3 Betreuungsorganisationen*

Jeder Standort unterhält eine eigene Betreuungsorganisation. Im untersuchten Werk betreuen ca. 130 Mitarbeiter alle eingesetzten Systeme des Standorts, also auch Non-SAP-Systeme. Die Betreuungsorganisation ist nach Systemen in Teams eingeteilt. So findet sich am Standort auch ein Team zur Betreuung der lokalen SAP-Systeme, das aus den lokalen Projektteams und Personalzukauf vormaliger Berater entstanden ist. In diesen Teams ist sowohl das operationale Wissen über die lokal relevanten Prozesse und ihrer Zusammenhänge im Konzern als auch über die zugehörige Operationalisierung in SAP- und teilweise der Umfeldsysteme vertreten.

Zu den Aufgaben der lokalen SAP-Teams zählt neben der Abstimmung laufender Maßnahmen mit Fachabteilung und zentraler Betreuung die Überwachung von Schnittstellen, die hauptsächlich Daten zwischen Systemen in Logistik und Rechnungswesen verarbeiten. Im untersuchten Standort sind täglich Datenübertragungen über 60 Schnittstellen für betriebswirtschaftliche Daten zu überwachen und gegebenenfalls korrigierend einzugreifen. Diese Größe gibt einen Hinweis auf das zugrunde liegende Prozesswissen, das in der Betreuungseinheit vorhanden sein muss. Es kommt vor allem dann zum Tragen, wenn es technische oder funktionale Schwierigkeiten bei Übertragungen oder der Weiterverarbeitung übertragener Daten kommt. Das Wissen über zentrale Prozesse ist in einem Zentralbereich für Prozessorganisation des Rechnungswesens versammelt, wo die zentralen Vorgaben für Prozesse gemacht werden (vgl. Abbildung 25).

#### 5.1.5.4 Externer Zukauf von Wissen

Während der Projektphase standen auf allen Ebenen - zentral sowie dezentral - Wissen und projektbezogene Arbeitskraft von Beratern zur Verfügung. Dabei gab es eine Unterteilung nach Organisationsberatern und SAP-Beratern. Einige der SAP Berater wechselten über das Projekt in die Betreuungsorganisationen des Unternehmens.

#### 5.1.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

Die Konzernkultur übertrug sich auf die Projektkultur. Dies lässt sich unter anderem am Grad der Formalisierung im Projekt ableiten. So wurden beispielsweise die dezentralen Projekte und ihre Berater von den Beratern der Zentrale Qualitätsaudits unterzogen.

Mit der Softwareeinführung hat sich die angestrebte Prozessangleichung wertorientierter Unternehmensführung in den Werken und der Zentrale manifestiert. Im Rechnungswesen sind Prozesse im Kern identisch (A-Prozesse) und in einigen Funktionen mehr oder weniger heterogen ausgestaltet (B- und C-Prozesse) und in die Systeme eingeflossen. Trotz der intensiven Aktivitäten zur Harmonisierung und Gleichschaltung entwickelten sich die einzelnen Systeme jedoch nach der Produktivsetzung auseinander.<sup>107</sup> Wissen über die jeweiligen lokalen System- und Prozesszustände ist in den dezentralen Betreuungsorganisationen verortet. Bei der Konzeptionierung von Prozessen und Systemen spielte das relativ hohe Durchschnittsalter von Mitarbeitern in Kombination mit der Unternehmenskultur eine Rolle, was die Anforderungen an Entwicklungstätigkeiten erhöhte. Hierbei wurde mangelnde Flexibilität bezüglich der funktionalen Ausgestaltung der Anwendungen in Kombination mit Unternehmenskultur genannt. In den Diskussionen mit Anwendern sei es häufig darum gegangen, Informationen in Prozessen und Objekten eins zu eins an derselben Stelle im Userinterface bzw. der gleichen visuellen und Prozessabfolge wieder zu finden.<sup>108</sup> Die Form der Organisationsberatung zur Prozessgestaltung für die bereits getroffene Entscheidung zur technologischen Ausrichtung auf SAP-Software wurde zudem als „jenseits von SAP-Prozessen und Realisierungskosten“ kommentiert. Ein Teil der Entwicklungskosten hätte nach Einschätzung des Interviewpartners einer dezentralen Betreuungsorganisation durch Maßnahmen von Organisationsentwicklung zum Aufbau von Vertrauen und Kultur vermieden werden können.

Die massiven Entwicklungsaktivitäten zur Anpassung von Prozessen sollen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich die Prozessneugestaltung des Anwenders dennoch an den SAP-Standard Prozessen orientierte. Die schnittstellenintensive Vernetzung zu anderen Systemen bedeutet im operativen Geschäft und besonders im Ausnahmefall hohe Abhängigkeiten vom Wissen der lokalen Betreuungsorganisationen. Ebenso verhält es sich bei Prozess- oder Systemänderungen bzw. technischen Neuerungen wie Releasewechseln.

Die strukturelle Ausrichtung der dezentralen Systeme als Berichtssysteme an das Zentralsystem und somit zentralistische Ausrichtung wertorientierter Prozesse bringen in der Dezentrale Nachteile. Beispielsweise bedient die Produktentwicklung am untersuchten Standort wie bereits beschrieben je nach Leistungsempfänger eines von drei verschiedenen Systemen. Da diese Daten

---

<sup>107</sup> Dies ist weiter oben am Beispiel der Produktentwicklung ausgeführt.

<sup>108</sup> Interviewzitat: „Anwender wollten jedes Feld genau dort wieder finden, wo es auch im Altsystem war“.

faktisch zu einem Werk gehören, ist es aufwendig, die Daten bzw. Informationen über die betroffenen Systeme aus Werkssicht darzustellen und zu berichten.

Starken ablauforganisatorischen Veränderungen stehen weniger umfangreiche aufbauorganisatorische Veränderungen gegenüber. Sie umfassen die Gründung zentraler und dezentraler Betreuungsorganisationen als Wissensträger für ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereich sowie die Aufteilung der Produktentwicklung in Geschäftseinheiten.

### **Lessons learned**

In der Rückschau hätte mehr Konsequenz in die Abschaltung von Altsystemen investiert werden sollen, da noch viele Datenredundanzen mit anderen Systemen bestehen. Ausserdem hätten spätere Akzeptanzprobleme der Systeme und Verfahren reduziert bzw. vermieden werden können, wenn künftige User zusätzlich zu den Key Usern stärker eingebunden worden wären. Ausserdem waren die Teamleiter, die häufig Key User Rollen im Projekt übernommen hatten, operativ weniger involviert. Auch daher wäre ein Rückgriff auf die Sachbearbeitungsebene zur Beisteuerung operativen Wissens (wer, wann, was bei wem?) sinnvoll gewesen. Positiv wurde die Einrichtung fester Wochentage für Beratung erwähnt, denn der so eingespielte Rhythmus förderte Kontinuität im Projekt.

#### **5.1.7 Ergänzender Einschub: SAP-Projekterfahrungen aus der Produktionsplanung**

In einem zweiten, von Obigem technisch wie organisatorisch unabhängigen SAP-Projekt verfolgte der Konzern die Absicht, die Produktionsplanungsprozesse für Fahrzeuge und Komponenten ebenfalls durch SAP-Software zu unterstützen. Auch hier entstanden stark weiterentwickelte SAP-Derivat-Systeme, die sich in der internen Namensgebung von den bereits vorgestellten Systemen unterscheiden.

Nach Erfahrungen mit Grenzen der Kombinierbarkeit der Standardsoftware und der Komplexität von Kundeneinzelfertigung in großen Stückzahlen und Stückvarianten<sup>109</sup> veränderte der Fahrzeughersteller die Strategie der SAP-Einführung in der Produktionsplanung während des laufenden Projekts. Da entgegen ursprünglicher Ansätze weitere SAP-Komponenten (APO<sup>110</sup>) und somit Lizenzen erworben werden mussten, entsprachen weder Gesamtkosten der ursprünglich kalkulierten Kostenplanung. Zudem konnte der ursprüngliche Zeitplan nicht mehr gehalten werden. Ebenfalls wurde in Frage gestellt, ob die Software noch an allen ursprünglich vorgesehenen Standorten zum Einsatz kommen sollte. Nach Abschätzung der voraussichtlichen Betriebskosten und Vergleich mit erwarteten Betriebskosten von Individualsoftware wurden die Einführungen zeitweise eingefroren.

---

<sup>109</sup> Beispielsweise wurde für ein Werk festgestellt, dass pro Jahr nur zwei Wagen vollständig identisch sind, Großbestellungen von Autoverleiherfirmen ausgenommen.

<sup>110</sup> Advanced Planner and Optimizer – ein Softwareprodukt von SAP, das als Leitstand Überblick und Planung über mehrere SAP Produktionssysteme ermöglicht.

## 5.1.8 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

### 5.1.8.1 Wissen

Wissen wird hier als „A und O“ – als Voraussetzung und Folge eingeschätzt. Dies bezieht sich sowohl auf Prozesskenntnisse der vorliegenden Größenordnung als auch auf zu erwartende Datenqualität. Zunächst kannten die Nutzer sie betreffende Prozesse nicht. Durch intensive Beschäftigungsphasen haben sie organisatorisch und prozessual hinzugelernt. Dadurch kam es auch seitens der End User insgesamt zu einer Verständniserweiterung. Beratern kam in diesem Lernprozess die Rolle zu, Aufmerksamkeit und Prozessbewusstsein zu wecken.

### 5.1.8.2 Zeit

Zeit wurde als „stets zu wenig“ empfunden. Der durch feste Beratungswochentage gewachsene Rhythmus institutionalisierte die Projektarbeiten und ermöglichte den Beteiligten zeitliche Orientierung im Projektverlauf.

### 5.1.8.3 Sprache

Unternehmenssprache und SAP-Begriffswelt unterschieden sich stark. Als Hilfe zur Überwindung von Lücken im Projekt dienten begriffliche Entsprechungstabellen. Einige Begrifflichkeiten der Unternehmenssprache vor der Einführung haben sich erhalten und sind trotz anderer Bezeichnung im SAP-System noch in Gebrauch.

### 5.1.8.4 Vertrauen

Zwischen Key Usern und Beratern bestand ein großes Vertrauensverhältnis, was auch seitens der Berater durch Verbindlichkeit gewürdigt wurde. Nach Auflösung der Projektstrukturen im Rahmen der Produktivsetzung blieben die dort gewachsenen informellen Kanäle zumeist bestehen. Vertrauen gilt hier als sehr wichtiger Faktor, und zwar sowohl in Form von Vertrauen in Kompetenz Anderer als auch in deren persönliche Integrität.

## 5.1.9 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Der Fahrzeughersteller führte auf Vorstandsentscheid für den Gesamtkonzern SAP-Software im Rechnungswesen ein. Prozessharmonisierungen und Verbesserung von Datenqualität für wertorientierte Unternehmensführung stellten den zentralen Anlass dieser Maßnahme dar, der in die Ablauforganisationen der Zentrale und dezentraler Standorte tief greifend veränderte. Zuvor war für zentrale Konzernfunktionen ein SAP R/2 System bei der Zentrale im Einsatz gewesen. Ausgehend von einer föderalistischen Projektstruktur, die sich an der Aufbauorganisation des Konzerns orientierte, kooperierte ein vom Konzerncontrolling angeführtes Zentralprojekt mit je einem dezentralen Projekt pro Standort. Jedes der beteiligten dezentralen Projekte bezog eigene Berater ein. Dadurch setzte sich die Konzernkultur in die Projektkultur fort.

Eine Organisationsberatung war mit Beratung der Ablauforganisation beauftragt, nachdem die Entscheidung für SAP-Technologie bereits gefallen war. Aus deren Empfehlungen resultierten umfangreiche Softwareentwicklungsaufwände, die im Rahmen einer Entwicklungspartnerschaft mit SAP erbracht wurden. Teile der auf Anforderung des Fahrzeugherstellers entwickelten und dem SAP-Standard modifizierenden Funktionen flossen in spätere offizielle Releases von SAP-Software ein. Damit beeinflussten die Prozesse dieses Fahrzeugherstellers spätere Standardprozesse des Softwareprodukts. Die Systeme dieses SAP-Anwenders verfügen schon seitens der Auslieferung durch SAP über individuelle Releasesystematik und eigene Namensgebungen.

Durch sukzessiven Rollout an die dezentralen Einheiten wurde ein technisch-organisatorischer Prototyp (Mastersystem) in alle deutschen Produktionsstandorte eingeführt und nach lokalen Anforderungen ausgestaltet. Festlegung von Grenzen und Freiräumen dezentraler Ausgestaltung erfolgte vom Zentralprojekt in Zusammenarbeit mit der Organisationsberatung. Erfahrungen jeder lokalen Produktivsetzung flossen als Lernschleifen über das Zentralprojekt und Mastersystem in folgende Rollouts ein.

Seit der Einführung entwickeln sich die Systeme in den nicht vollständig zentral bestimmten Prozessen auseinander. Diese Systemevolutionen wirkten sich sowohl auf das Arbeitshandeln als auch auf die Berichtsfähigkeit in Bezug auf Werkserfordernisse negativ aus. Letztlich führte dieser systemische Strukturbruch zu systemorientierten Umstrukturierung der Aufbauorganisation in der Produktentwicklung. Weitere aufbauorganisatorische Änderungen gingen aus dem Projekt hervor und betrafen den Aufbau einer zentralen und mehrerer dezentraler Betreuungsorganisationen. Teilweise wurden vormalige Berater in diese Betreuungsorganisationen als Mitarbeiter übernommen. In diesen Betreuungsorganisationen ist heute das Wissen um Struktur und Prozesse der SAP-Systeme sowie des operativen Geschäfts im Nutzungsbereich des SAP-Systems versammelt. Die Aufgliederung der einzelnen Betreuungsorganisationen folgt dabei der Verteilung der SAP Systeme.

Insgesamt bewirkte die Einführung von SAP R/3 die Ablösung mehrerer Altsysteme sowie die Gleichschaltung von Prozessen und Systemen des Finanzwesens und Controllings. Die Heterogenität der Systemlandschaft für logistische Prozesse blieb bestehen, woraus ein umfangreicher Datenverkehr mit den Systemen aus der Logistik resultiert. Die Ausrichtung auf zentralistische Berichtsstrukturen spiegelt sich in der technischen Strukturierung der verschiedenen SAP-Systeme wider. Die technische SAP-Landschaft ist auf ein zentral bestimmtes System ausgerichtet, aus dem Neuerungen und Änderungen in die dezentralen Systeme eingespielt werden.



## 5.2 Fall 2 – Fahrzeughersteller B

### 5.2.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Fallstudie 2 behandelt ebenfalls einen Konzern der Fahrzeugherstellung für internationale Absatzmärkte. In den europäischen Standorten produziert der Fahrzeughersteller Komponenten und Fahrzeuge unterschiedlicher Produktlinien. Von den mehr als 60.000 Mitarbeitern in Europa arbeiten über 30.000 in Deutschland. Technische Entwicklung und Produktion von Fabriken, Werkzeugen, Produkten bzw. Prototypen sind an einem deutschen Standort untergebracht. Sie erbringen Leistungen für alle europäischen Standorte, die mit den jeweiligen Landesgesellschaften verrechnet werden (vgl. Abbildung 27).

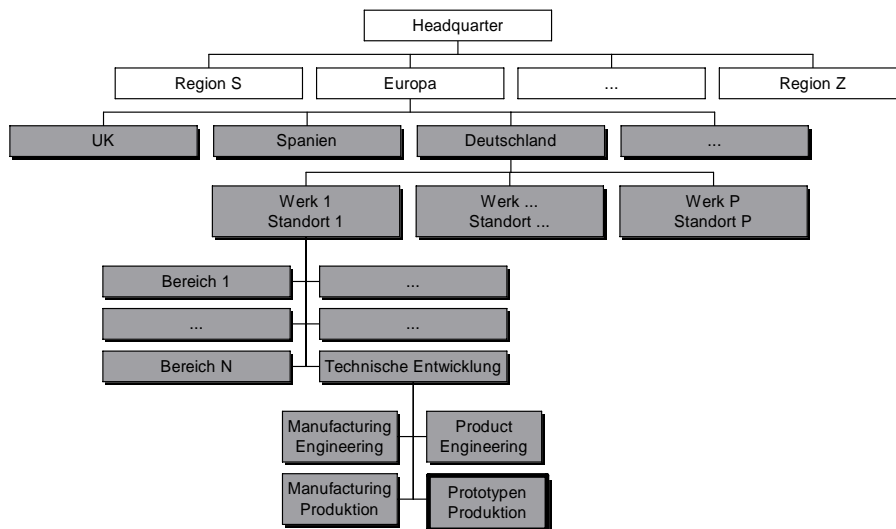


Abbildung 27: Fall 2, Einordnung betroffener Geschäftsfelder in die Konzernstruktur

Seit 1999 starteten diverse Bereiche nach und nach produktiv mit der Abwicklung von Prozessen über SAP R/3 Software. Die Einführung vollzog sich zunächst über zwei Systeme mit zwei zu Beginn voneinander unabhängigen Projekten, von denen das Kleinere zu einem späteren Zeitpunkt in das Größere integriert wurde. Zunächst führte das Unternehmen in Deutschland SAP Software in der Materialwirtschaft des Fertigungsbereichs im Prototypenbau ein (vgl. Abbildung 27 dick umrandetes Feld unten). Zeitlich etwas später und organisatorisch davon unabhängig entwickelte ein größeres Projektteam ein SAP-System hauptsächlich für Rechnungs-, Finanz- und Personalwesen für die europäischen Niederlassungen (in Abbildung 27 grau dargestellt). Die Produktivstarts der beiden Projekte liegen etwa eineinhalb Jahre auseinander. Branchenüblich bestehen in diesem Konzern stark hierarchische Strukturen, die sich in den Projekten widerspiegeln. Diese Fallstudie behandelt beide Einführungsprojekte für die insgesamt ca. 10.000 SAP User von SAP-Software in einigen der folgenden Abschnitten getrennt:

- SAP für Materialwirtschaft im Prototypenbau
- SAP für Rechnungs- und Personalwesen in den europäischen Standorten

Der gesamte grau markierte Bereich aus Abbildung 27 wird nachfolgend auch mit dem Begriff Unternehmensgruppe bzw. Gruppe bezeichnet.

## 5.2.2 Ursachen und Ziele der Softwareeinführung

### 5.2.2.1 Projekt A - Prototypenbau

Hintergrund und Auslöser der Einführung von SAP Software R/3 im Prototypenbau bildete eine Wirtschaftlichkeitsberechnung, deren Hauptkomponente die Reduktion bzw. Vermeidung von Beständen war. Dies sollte durch Verbesserung der informationellen Situation über

- Lagerbestände
- Bestellsituation
- Aktuelle Materialanforderungen seitens des Engineering

erreicht werden. Die Bestandsoptimierung hatte im Kern die Reduzierung von Verschrottungskosten als Schwerpunkt. Betriebswirtschaftliche Besonderheit in der Produktforschung ist die handelsrechtliche Möglichkeit, Wareneingänge ohne wertmäßige Bestandsführung direkt als Verbrauch zu buchen. Dadurch wird allerdings der Überblick über vorhandene Bestände von werthaltigen Teilen erschwert. So kam es früher relativ häufig zu Verschrottung von Teilen, die mangels Informationen über bereits vorhandene Bestände überzählig beschafft worden waren. Andere Ursachen von Verschrottung in der Produktentwicklung lagen darin, dass mangels informationeller Transparenz trotz neuerer Erkenntnisse und technischer Vorgaben Teile beschafft wurden, die zur Produktion von Prototypen gar nicht mehr verwendet werden sollten.

### 5.2.2.2 Projekt B – Europäische Standorte

Ausgehend von mehreren parallel geplanten Softwareprojekten unterschiedlicher Funktionsbereiche (Einkauf, Rechnungswesen, Personalwesen) entschied sich die Gruppe 1998 für die Realisierung einer integrativen Lösung für die europäischen Standorte. Folgende Ziele sollten hierdurch erreicht werden:

- Harmonisierung von Prozessen
- Prozessoptimierung für Effizienz und Kostenreduktion
- Verbesserte Transparenz für wertorientierte Unternehmensführung, besonders bei Produktentwicklungsprojekten
- Einheitliches Konzernreporting und Konzerncontrolling
- Qualitätsoptimierung durch Standardisierung
- Verkürzung von Produktentwicklungszeiten durch Beschaffungsoptimierung
- Gemeinsame Datenhaltung.

Nach diversen Vorarbeiten, Untersuchungen und Systemauswahl konzentrierte sich die Vision zunächst darauf, ein einzelnes System mit Standard SAP R/3 zu implementieren.

### 5.2.2.3 Orientierung am SAP-Standard

Beide Projekte hatten den Grundsatz, bei der Realisierung soweit als möglich am SAP-Standard zu bleiben. Beide Projekte modifizierten jedoch ihr SAP-System in unterschiedlichem Umfang.

### 5.2.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

In diesem Abschnitt werden die funktionalen Einsatzgebiete beider Projekte gemeinsam beschrieben, weil Systeme und Projekte zu einem relativ frühen Zeitpunkt integriert wurden. Der Schwerpunkt des SAP-Einsatzes liegt in der wertorientierten Unternehmensführung und im Personalwesen. Bemerkenswert ist hier eine relativ intensive Nutzung des Projektsystems für unterschiedliche Anwendungsbereiche. Zusätzlich sind Teilbereiche der Logistik in Materialwirtschaft und Vertrieb ausgeprägt.

Im Rechnungswesen sind das im Detail

- Kundenbuchhaltung
- Lieferantenbuchhaltung
- Anlagenbuchhaltung
- Hauptbuchhaltung und Periodenabschlüsse
- Kostenstellenrechnung
- Kostenauftragsrechnung
- Projektrechnung
- Investitionscontrolling.

Im Personalwesen

- Personalabrechnung
- Zeitmanagement
- Reisekostenabrechnung.

In der Logistik:

- Einkauf für Anlagen, Ausstattung und Dienstleistung  
(keine Materialien zur Fahrzeugproduktion)
- Zwischenbetriebliche Fakturierung
- Projektverwaltung (Produktentwicklung).

In der Technischen Entwicklung:

- Projektverwaltung (Prototypenbau)
- Bestandsführung (Prototypenbau)
- Beschaffungsdaten (Prototypenbau)

- Bedarfsdaten (Prototypenbau).

Abbildung 28 zeigt das Einsatzgebiet von SAP Software als Prozessgrafik. Die realisierten Anwendungen sind eine Kombination aus Prozessanpassungen und Softwareentwicklungen. Im späteren Verlauf erfuhr die Organisation Komplikationen im System bzw. bei Releasewechseln, die aus Modifikationen resultierten, und erkannte deren Nachteile. Einer der Befragten vertrat die Ansicht, dass nicht alle Softwareanpassungen unbedingt notwendig gewesen wären. Man hätte durch Prozessanpassungen gegensteuern können. Damit wäre es möglich gewesen, dem allgemeinen Ziel, so nahe wie möglich am Standard zu bleiben, gerecht zu werden. Entscheidungen über Prozess- oder Softwareanpassung im Konfliktfall waren Ergebnisse von Aushandlungsprozessen, bei denen unterschiedliche Machtkonstellationen erheblichen Einfluss hatten.

Mit Systemeinführung wurden Teile des Einkaufs dezentralisiert. Die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen, die nicht der Produktion dienen, erfolgt seitdem dezentral. Dadurch waren fast alle Einheiten zumindest teilweise mit neuen Prozessen konfrontiert.

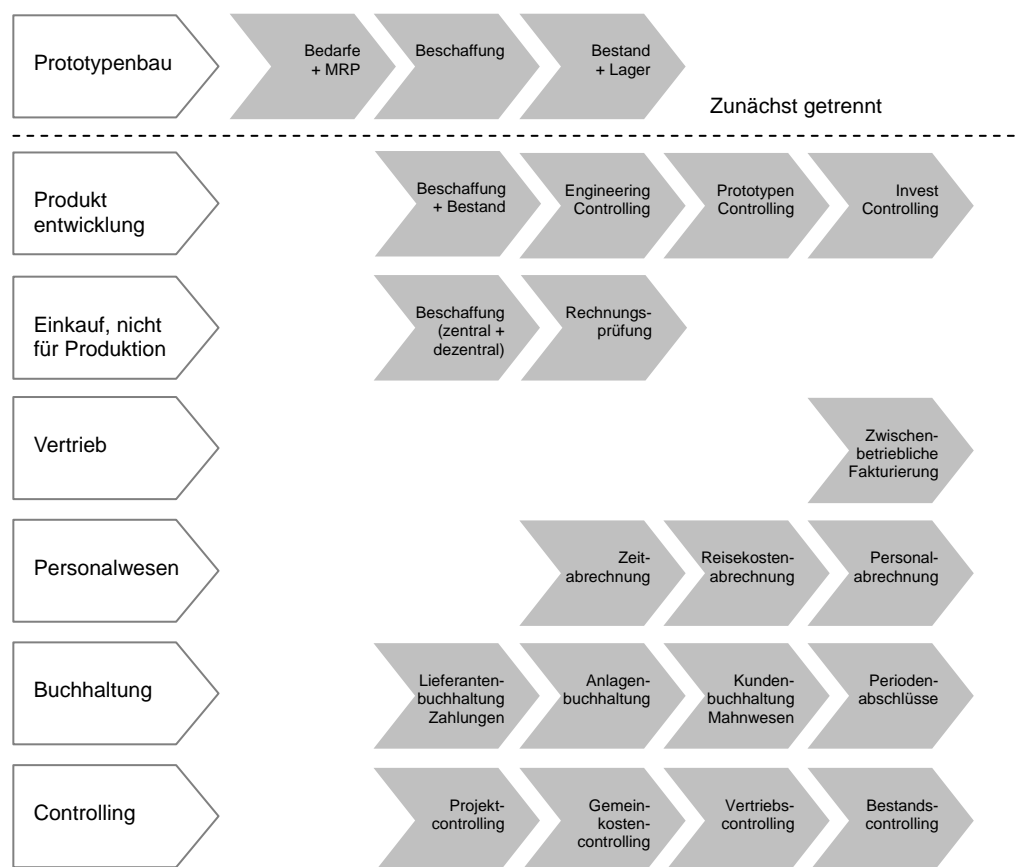


Abbildung 28: Fall 2, Funktionaler Einsatz von SAP R/3

Relativ dichte SAP-Abdeckung insbesondere durch Projektcontrolling findet sich in der Technischen Entwicklung des Unternehmens. Dieser Bereich unterteilt sich wie in Abbildung 27 ersichtlich in die Produktentwicklung und die Werkzeug- bzw. Produktionsanlagenentwicklung.<sup>111</sup>

<sup>111</sup> Product Engineering bzw. Manufacturing Engineering.

Jeder dieser Bereiche unterteilt sich in einen Entwicklungs- und einen Entwicklungs-Produktions-Bereich.<sup>112</sup> Viele Maßnahmen beider Linien der technischen Entwicklung werden in Projektform abgewickelt. Sowohl für die Finanzsicht über diese Projekte als auch für das Engineering baute Projekt A das Projektcontrolling in SAP auf. Der Produktionsanlagenbau wird durch die Buchführung über die gebauten Anlagen ergänzt.

Zur Verbesserung der informationellen Situation im Prototypenbau (projektorientierte Fertigung) widmete sich Projekt A der Integration von Bestands-, Beschaffungs- und Bedarfsdaten und führte SAP-Software mit Projektsteuerungs-, Beschaffungs-, Lagerverwaltungs-, Produktionsplanungs-, Projekt- und Controllingkomponenten ein. Zusätzlich ist dort mit CADIM eine Software für Produkt- und Dokumentenmanagement im Einsatz, die ebenfalls durch Projekt A eingeführt wurde und mit dem SAP-System integriert ist.

#### 5.2.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Durch die beiden Projekte wurden insgesamt fünfzehn Vorsysteme abgelöst, davon vier durch Projekt A und elf durch Projekt B.

##### 5.2.4.1 Projekt A: Einführung in der technischen Entwicklung

Nach Identifikation von Handlungsbedarfen und Mehrwertpotenzialen durch veränderte IT-Unterstützung startete Projekt A im Jahr 1997 mit vorbereitenden Arbeiten und Systemauswahl. Projektziel war die Verbesserung der Informationsflüsse in der projektorientierten Fertigung der Produktentwicklung.

Bei der Softwareauswahl wurden Funktionalitäten und Möglichkeiten von Baan und SAP Software verglichen<sup>113</sup>. Dabei gab es keine nennenswerten Vorteile, die eine eindeutige Favorisierung von Baan oder SAP Software zuließen. Die Auswahl wurde jedoch von der zwischenzeitlich getroffenen Entscheidung seitens Projekt B für SAP Software beeinflusst. Projekt A widmete sich zusätzlich der Einführung von CADIM PDM-Software<sup>114</sup> als technisches Informationssystem zur Verwaltung und Organisation technischer Daten und Dokumente im Engineering. Die Einführung von SAP- und CADIM-Software löste vier Altsysteme ab, wovon drei Microsoft Access Anwendungen waren (vgl. Abbildung 29). Besonderen Wert legte der Projektleiter auf die Suche nach einem Beratungshaus, das sowohl SAP als auch CADIM Know-how anbieten konnte. Das Team bestand aus sechs internen Mitarbeitern plus Beratern und war in einem Büro in der Werkstatt vor Ort angesiedelt. Produktivstart von SAP R/3 und CADIM war im Juli 1999.

In diesem SAP-System wurden zwei transaktionale Erweiterungen (Modifikationen) vorgenommen. Weitere Programmierungen betrafen Auswertungen und Berichte, die auf den Einsatzbereich und seine speziellen Problematiken zugeschnitten waren. So entstand beispielsweise eine „Engpassliste“, die in simpler Form Bedarfe, Projekte und Reservierungen gegenüberstellte. In

---

<sup>112</sup> Engineering und Shop Floor.

<sup>113</sup> Beim Auswahlverfahren wurden nicht alle Funktionsbereiche explizit untersucht, sondern nur diejenigen Komponenten, die hauptsächlich zum Einsatz kommen und den Kern der beabsichtigten Applikation ausmachen würden.

<sup>114</sup> PDM – Product Data Management.

diesem Projekt wurde von fast allen Mitarbeitern, auch von dem Projektleiter selbst, programmiert. Im Laufe des Projektes zeigte sich, dass die Altsysteme – insbesondere bezüglich ihrer mangelhaften Datenqualität – unterschätzt worden waren. Zur Gegensteuerung dieser technischen Problematik wurde viel Logik zum Abfangen von Fehlern in die Schnittstelle zur Datenübernahme von den Altsystemen nach CADIM programmiert. Der Projektleiter bedauerte, keine vorherige Datenbereinigung in den Altsystemen veranlasst zu haben.

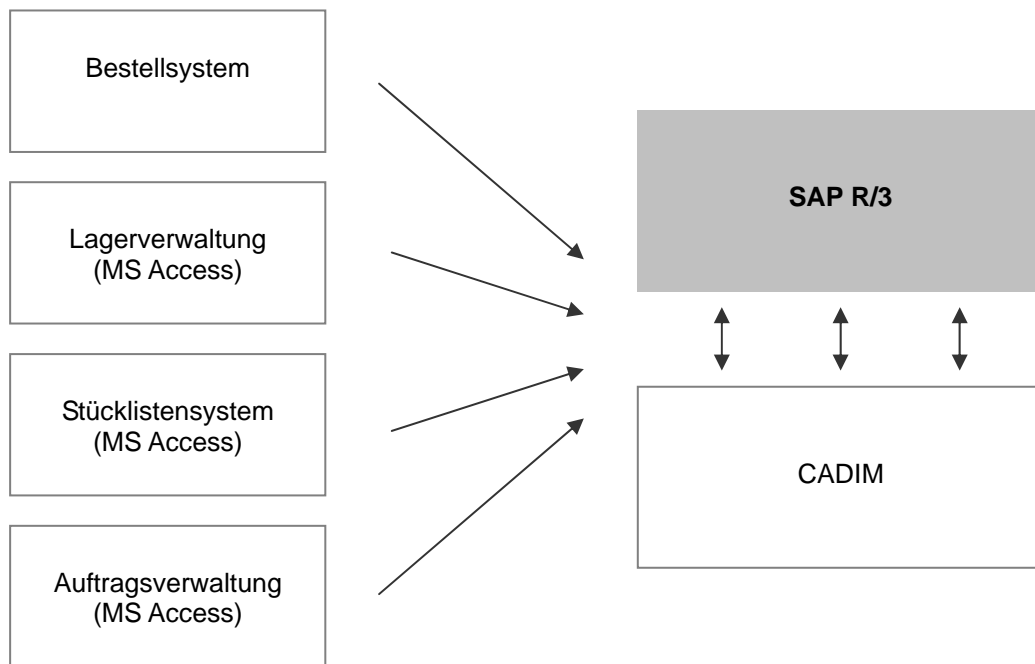


Abbildung 29: Fall 2, Ablösung von Altsystemen durch SAP und CADIM in Projekt A

Hauptschwierigkeit bei der Softwareeinführung war jedoch fehlendes Commitment und fehlendes Bewusstsein seitens des Managements, das „richtig weit weg“ war. Dies hatte zur Folge, dass das Projektteam zur Einführung des Systems und seiner Prozesse auf allen betroffenen organisatorischen Ebenen Überzeugungsarbeit leisten musste. Vertrauensfördernde Kommunikation und die positive Bewertung der Aufgabe seitens des Managements hätte als Multiplikator für spätere Systemakzeptanz wirken können. Entgegen ursprünglichen Planungen, die auf einem Key User Konzept basierte, führten das Projektteam und der Projektleiter selbst die Anwenderschulungen durch. Manche User wurden zwei- bis dreimal wiederholt geschult. Die Trainingsunterlagen waren ebenfalls vom Projektteam erstellt worden.

Der Projektleiter schätzte die Zusammensetzung des Teams und die daraus resultierende Kombination von Wissen und Fähigkeiten im Projektteam. Dennoch hätte er sich noch mehr gute Mitarbeiter im Team gewünscht, da nur die Guten in der Lage seien, das Neue zu verteidigen. Neue Erfahrungen machte man mit der Veränderung von subjektiven Leistungseinschätzungen von Mitarbeitern. Die ursprünglichen Einschätzungen von Projektmitarbeitern wichen teilweise negativ von deren später entwickelten Handlungskompetenz ab. Das Projekt bot also Gelegenheit zur Korrektur nach oben.

#### 5.2.4.2 Projekt B: Einführung SAP in Rechnungswesen und Beschaffung

Zunächst waren noch im Jahr 1996 mehrere einzelne Softwareprojekte in verschiedenen funktionalen Bereichen (Einkauf, Finanzwesen, Personalwesen) geplant gewesen. Sie wurden 1997 in eine integrative Struktur für ganz Europa zu Projekt B zusammengeführt. Bei der Softwareauswahl entschied sich Projekt B für SAP R/3 Software<sup>115</sup> und löste elf heterogene Individualsysteme ab (vgl. Abbildung 30), die zusammen folgende Prozesse oder Funktionsbereiche abdeckten:

- Kosten- und Bestandsrechnung sowie Projektkontrolle
- Entwicklungskostenkontrollsystem der Technischen Entwicklung
- Kostenschätzung Produktionsplanung
- Kreditoren-, Debitoren-, Anlagen- und Hauptbuchhaltung
- Auftrags- und Anforderungsverwaltung der Produktionsplanung
- Einkaufs- und Bestandssystem indirektes Material
- Obligo- und Budgetverwaltungssystem der Technischen Entwicklung für externe Beschaffung.

Teilweise in zeitlicher Parallelität zu Projekt A arbeitete Projekt B an der Einführung eines einzelnen SAP R/3 Systems für das Rechnungs- und Personalwesen sowie für den partiell dezentralisierten Einkauf für die europäischen Standorte in acht Ländern.

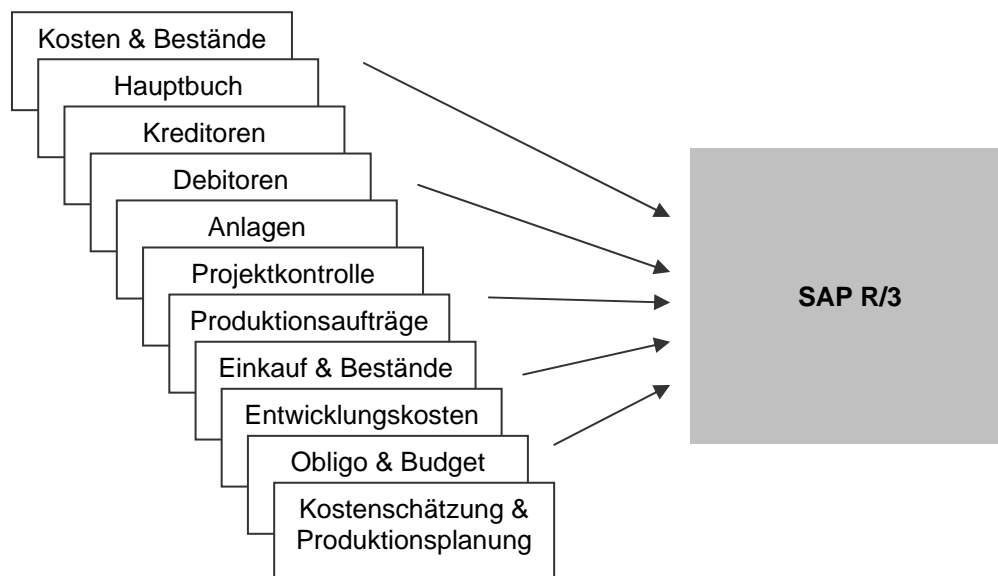


Abbildung 30: Fall 2, Ablösung von Altsystemen durch SAP in Projekt B

Die Einführung erfolgte sukzessive, Land für Land. Die deutsche Zentrale begann Anfang 2001 als letzte Einheit mit der Abwicklung ihrer Prozesse über SAP, eineinhalb Jahre nach der ersten Produktivsetzung des Projekts. Bestandteil dieses Projekts war auch begleitendes Change Management für die betroffenen Fachbereiche. Während der Projektlaufzeit wurde das allgemeine Ziel „effizientere Prozessabläufe“ ausgearbeitet und konkretisiert. Workshops im Rahmen einer Ist-

<sup>115</sup> Diese Entscheidung beeinflusste auch die Produktentscheidung von Projekt A.

analyse identifizierten 72 abteilungsüberschreitende und dokumentierte End-to-End-Prozesse. Bei jedem Rollout in ein Land wurden zunächst die lokalen Systemlandschaften und deren Funktionen analysiert, bevor das SAP-System dort eingeführt wurde. Zwar war Wissen über lokal verwendete Systeme an zentraler Stelle vorhanden, jedoch bestand kein zentrales Wissen darüber, für welche Prozesse die Systeme wie genutzt wurden oder welche Funktionen sie in welchen (abzulösenden) Prozessen leisteten. In sogenannten „Fit-in“ Workshops glichen Gruppen von zehn oder mehr Mitarbeitern unter der Anleitung von Key Usern neu definierte Prozesse gegen die praktizierten Prozesse ab und prüften sie auf Umsetzbarkeit. Diese Workshops mussten in frühen Projektphasen stattfinden. Der größte Teil der Organisation wusste jedoch zu diesem Zeitpunkt noch nichts oder sehr wenig über das Einführungsprojekt. Folglich waren die betroffenen Abteilungen nicht ohne Weiteres bereit, Ressourcen für diese Workshops bereitzustellen. Andererseits waren im Projektteam noch nicht die „richtigen“ Ansprechpartner, also die Know-how Träger der lokalen Organisationen bekannt, um diese für das Projekt zu gewinnen. Diese Schwierigkeiten stiegen mit der Größe der Standorte und waren in der Zentrale selbst am Deutlichsten. An den deutschen Standorten wurden daher vorbereitende „Awareness“-Workshops durchgeführt, um die erwünschte Aufmerksamkeit für das Projekt zu wecken.

Präsentationen von Ergebnissen aus Projekt B vor der restlichen Organisation wie oben erwähnte Workshops oder spätere Userschulungen wurden in Zweierteams moderiert. Dabei bildeten je ein interner Key User und ein externer Berater ein Team. Sichtbarkeit der Organisation - interne Kollegen als Vertreter des Wandels - in Kombination mit Kenntnissen der Technologie in Form von Präsenz externer Berater sollte den zu bewältigenden Vertrauensaufbau seitens künftiger User fördern. Nach Definition des Projektumfangs und Neugestaltung der Prozesse wurde das System konfiguriert und getestet, sowohl funktional als auch prozessweise, insbesondere bei individuellen Programmierungen. Beim Testen fiel die hohe Fluktuation von Projektbeteiligten auf. Unterschieden sich Tester von Anfordernden, bremste fehlendes Wissen über Ursachen, Historie, Entscheidungen oder Definitionen die Testvorgänge. Sprachprobleme von Organisation-, Fach- und vor allem Fremdsprachen, machten sich ebenfalls ungünstig bemerkbar. Insgesamt kommunizierte das Projekt in Englisch als gemeinsame Fremdsprache von Management, Key Usern, Beratern, Entwicklern und weiteren Beteiligten.

Auch in diesem Projekt fiel fehlendes Commitment seitens des Managements ins Gewicht. Es wurde bemängelt, dass lange Zeit nur wenige Manager die Bedeutung des Projektes für ihren Bereich kannten und lebten. So lief die Abstellung von Mitarbeitern als Key User des Projekts schleppend und war schwierig. Entweder konnten Vorgesetzte von ihnen benannte Key User kaum über ihre Aufgaben im Projekt informieren oder sie benannten Key User überhaupt erst nach Eskalationen und dann „denjenigen, der gerade verfügbar war“. Manche Key User entwickelten aus dieser Situation heraus Eigeninitiativen, die dem Projekt zugutekamen. So erstellte eine Key User Gruppe mangels Information über Ansprechpartner eine eigene allgemein zugängliche projektbezogene Kontaktdatenbank, die später im Projekt erweitert und allgemein genutzt wurde. Andere Key User trafen sich regelmäßig zum gemeinsamen Üben am System.

Auch Endanwendertrainings wurden soweit als möglich mit dem Co-Moderationskonzept - ein Projektmitarbeiter/Key User plus ein externer Berater - durchgeführt. In Deutschland wurden binnen zwölf Wochen vor Start des Systems 2.500 Mitarbeiter durch eigene Kollegen geschult. Beim verwendeten Trainingsmaterial reduzierte man als Lerneffekt aus vorangegangenen Rollouts



die umfangreichen Schulungsunterlagen und setzte verkürzte Handbücher bzw. selbsterstellte Referenzblätter ein.

Bei der Unterstützung von Usern zum Start des Systems wurden die Key User selbst durch zwei Maßnahmen unterstützt:

- Post Implementation Support (PIS) Team mit Beratern vor Ort für einen Zeitraum von drei Monaten
- Helpdesk, das langfristig die Betreuung von Usern übernahm.

Für das den Post Implementation Support mussten aus Ressourcengründen neue Berater hinzugezogen werden, denen das Wissen zu den Geschäftsprozessen des Anwenders fehlte. Diese benötigten wiederum selbst Support. So wurden zwischen den PIS-Beratern je Modul und den Wissensträgern aus dem Projektteam jeden Abend ca. einstündige Telefonkonferenzen anberaumt. Hier wurden anstehende Fragen diskutiert, offene Punkte gelöst und zur kaskadierenden Verbreitung in die Organisation vorbereitet. Dieses Konzept wurde als eines der wichtigsten Werkzeuge zur Sicherstellung einer einheitlichen Systemnutzung beschrieben.

#### 5.2.4.3 Integration zu einem Gesamtsystem

Zum Produktivstart von Projekt B wurden System und Projektteam von Projekt A, das eineinhalb Jahre zuvor produktiv gegangen war, technisch und organisatorisch zusammengeführt. Daraus entstanden ein einziges SAP-System und ein gemeinsames Projektteam für die europäischen Standorte und alle oben beschriebenen Funktionen.

#### 5.2.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Das Unternehmen verstand Wissensmanagement als Aufgabe des Change Managements und berücksichtigte es entsprechend im Change Projekt. Standards für Dokumentationen sorgten für Wissensbewahrung. Dies war besonders deshalb wichtig, weil bei Key Usern und Beratern viel Fluktuation herrschte. Mit Beratern verließ Wissen jeweils die gesamte Organisation, und zwar sowohl deren SAP-Wissen als auch deren zwischenzeitlich erworbenes Projektwissen zur Kombination von Organisation und Technologie.

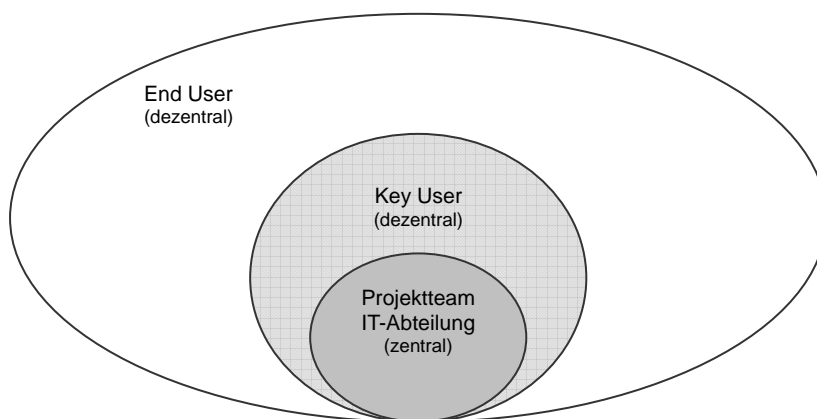


Abbildung 31: Fall 2, Verteilung von SAP-Wissen

Beide oben beschriebenen Projekte nutzten Key User Konzepte als Werkzeug zur Wissensnutzung, -verteilung und -bewahrung (vgl. Abbildung 31). Deren frühzeitige Integration in das Projekt diente unter organisationspsychologischem Blickwinkel auch der Vorbereitung späterer Systemakzeptanz. Zur Förderung von Lernprozessen mussten in Projekt B Erfahrungen als „Lessons learned“ schriftlich festgehalten und an Andere weitergegeben werden.

#### *5.2.5.1 End User*

Beide Projekte veranstalteten End User Schulungen, die die User zum Teil mehrfach durchlaufen konnten, um ihr Wissen zu festigen. Im inhaltlich umfangreicheren und personell stärkeren Projekt B hielten Key User zusammen mit Beratern in Teams auch die Schulungen ab, in denen ca. 9.000 Mitarbeiter SAP-Wissen vermittelt wurde. Auch Projekt A hatte zunächst dieses Konzept verfolgt, doch dann zur Sicherstellung der Transferqualität in den Schulungen der ca. 300 User das Projektteam und den Projektleiter selbst eingesetzt.

Für einen Zeitraum von drei Monaten nach der Produktivsetzung half ein Post Implementation Support durch eine begleitende Betreuung der User bei der Festigung des Erlernten bzw. Klärung von Fragen. Langfristig ging der hausinterne Support in ein dauerhaft installiertes Help Desk über.

#### *5.2.5.2 Key User*

Key User beider Projekte waren zu Beginn von Beratern und/oder Projektteam geschult worden. Gegen Ende von Projekt B bereiteten Sie sich auf die Weitergabe eigenen Wissens in Trainingseinheiten an die End User vor. Im Projekt galten sie als Wissensträger über bisherige, täglich gelebte Verfahrensweisen, die durch das Projekt neu zu definieren waren. Neben fachlichen Anforderungen wie Kenntnis von Organisation, Prozessabläufen und IT-Verständnis bestanden weitere Anforderungen an persönliche Fähigkeiten von Key Usern:

- Analytisches Denken zur Evaluierung von Prozessen
- Kommunikative Fähigkeiten zur Verbreitung von Information
- Mut, gegebenenfalls zu intervenieren
- Einfühlungsvermögen zur Förderung von Akzeptanz
- Didaktische Fähigkeiten für Endanwenderschulungen
- Soziale Kompetenz in der Betreuung von End Usern.

Im Vergleich zu ihren Positionen in den Fachbereichen waren sie in der Projektarbeit Vertreter des Neuen, Moderatoren, Gestalter und Informationsträger neuer Verfahren. Als Kenner der Anwendungen des SAP-Systems waren sie den Fachbereichskollegen mehrere Schritte im Wandel voraus. Sie bildeten kommunikative Schnittstellen zwischen Projektteam und Fachabteilungen. In Richtung zum Kernteam des Projekts und zu Beratern hin vertraten sie die Belange operativer Einheiten bei der Konzeptionierung von Prozessen und Technologie.

### 5.2.5.3 Projektteam, Prozess- und IT-Spezialisten

Die Projektteams waren unterschiedlich zusammengesetzt. Projektteam A bestand aus sechs internen Mitarbeitern vorwiegend aus dem IT-Bereich und einem Know-how Träger der Logistik. Durch die Auswahl von Projekträumen direkt vor Ort in den Werkstattbüros konnte Wissenstransfer unter anderem durch kurze Wege sichergestellt werden. Übernahme der Programmierungen durch das Projektteam selbst führte durch zum Aufbau von Wissen. Beispielsweise mussten detaillierte Kenntnisse von Daten für die weiter oben erwähnte Programmierung einer Schnittstelle von CADIM zum Altsystem integriert werden, um die mangelnde Datenqualität durch Logikprogrammierung abfangen zu können. Nach Ende des Projekts wurde das System bzw. die in Projekt und System B übernommene Applikation durch Mitarbeiter dieses Projektteams weiter betreut.

Projektteam B war personell wesentlich umfangreicher und integrierte Akteure vieler Bereiche, die unterschiedliche Rollen im Team wahrnahmen. Projektmitglieder aus Führungsebenen waren als Entscheider im Team. Ebenso spielten IT-Mitarbeiter hier eine zentrale Rolle. Das zentrale Projektteam sammelte durch die europaweiten Rollouts Wissen über lokale Prozesse und Anwendungen der betroffenen Standorte. Aus dem Projektteam ging später eine Serviceeinheit mit den Komponenten Systembetreuung und Help Desk hervor. Dies war die einzige aufbauorganisatorische Veränderung, von der in diesem Fall berichtet wurde.

### 5.2.5.4 Externer Zukauf von Wissen

Projekt A achtete darauf, ein Beratungshaus hinzuzuziehen, in dem Wissen und Erfahrung beider Tools – SAP und CADIM – vorhanden waren. Es war dem Projektleiter sehr wichtig, Berater im Team zu haben, die „so etwas schon einmal gerissen“ haben. Um spezialisiertes SAP-Wissen abzudecken, zur Realisierung von Systemeinstellungen, Programmierungen und Modifikationen sowie weiteren Projektaufgaben zog auch Projekt B externe Berater hinzu. Hier fiel deren hohe Fluktuation auf.

## 5.2.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

Für den Prototypenbau (Projekt A) konnte die aus der Wirtschaftlichkeitsberechnung vermuteten Einsparungen in zweistelliger Millionenhöhe durch Abgleich von Bedarf gegen Bestände realisiert werden.

Mitarbeiter des Einkaufs steigerten ihren Anteil an Arbeit mit SAP R/3 mit dem Fortschreiten der Einführungen in den Ländern. Bei der Einführung in der Zentrale kamen dennoch viele neue Aufgaben auf sie zu. Aus dem Kreis der zentralen Key User übernahm ein sehr Erfahrener die Initiative zur Organisation regelmäßiger Key User Treffen nach offiziellem Projektabschluss. Informationen aus diesem Kreis wurden als Anregungen zur zentralen Systempflege an das Help Desk kommuniziert. Ähnliche Initiativen von Key Usern wurden auch in anderen Bereichen beobachtet.

Nach Einführungen von SAP an den ersten Standorten erkannten die Verantwortlichen, dass die Betreuung produktiver Systeme und Einheiten nicht im Rahmen der Projektorganisation geleistet

werden konnte. In Reaktion auf diese Feststellung wurde wie oben erwähnt ein SAP Competence Center gegründet und in die Aufbauorganisation integriert.

## Lessons learned

Beide Projekte waren intensiv reflektiert worden. Ein Interviewpartner vertrat die Ansicht, dass prinzipiell zwei Jahre nach Einführung eines Systems ein Re-Engineering vorgenommen werden sollte. So sei es möglich, zwischenzeitlich aufgebautes Wissen, Können und Erfahrungen in Prozesse und Systeme einzubringen. Bei Besetzung von Projekten sollte darauf geachtet werden, die jeweils Besten ins Projekt zu geben. Bei Key Usern bedeutet dies gleichzeitig, dass auf Leistungsträger ihrer jeweiligen Abteilungen zugegriffen wird. Sind diese weiterhin mit Tagesgeschäft blockiert, ist es kaum möglich, Veränderungen anzustoßen. Letztlich seien nur die Guten in der Lage, das Neue zu verteidigen. Der Erfolg eines Projekts sei außerdem von Key Playern im Management abhängig, für die der Projektleiter künftig eine eigene Beratungseinheit zur Vorbereitung und Aktivierung bereitstellen würde.

### 5.2.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

#### 5.2.7.1 Wissen

In der Automobilindustrie spielt tradiertes Wissen eine große Rolle. „Autos fahren, weil sie es so gemacht haben, wie sie es gestern gemacht haben“. Dies fördert eine prinzipielle Skepsis vor Neuem. Um Eingefahrenes zu ändern brauche es „Übergangswissen“ oder Intuition oder Weisheit, das Mitarbeiter bewege, Dinge in Frage zu stellen. Gerade deshalb müssen nur die besten Mitarbeiter im Projekt sein. Berater sind mit ihrem Erfahrungswissen bzgl. der Technologie und der Anwendungen die „Versicherung“ ihrer Kunden.

#### 5.2.7.2 Zeit

Kommentare zum Zeitfaktor entfielen in dieser Fallstudie.

#### 5.2.7.3 Sprache

Das lokale Projekt A hatte deutsch als Projektsprache, während das internationale Projekt B in Englisch operierte.

Die SAP-Sprache<sup>116</sup> gilt hier als adaptiv. SAP Begriffe mussten zu Beginn im Kopf in „normales Deutsch“, also in Begriffe der Organisation übersetzt werden. Teilweise traten substantielle Probleme mit Begrifflichkeiten auf. Beispielsweise kollidierten Bedeutungen des Begriffs „Material“. Dieser bezeichnet in der in SAP-Welt Stammdaten und ist als solcher Repräsentant für ein physisches Gut zur Beschaffung, Versand, Produktion oder Lagerung. Branchenspezifische Vorbelegungen in der Automobilindustrie kennen den Materialbegriff aus Stoffdatenbanken, die im Engineering genutzt werden.

---

<sup>116</sup> Mit dem Begriff „SAP-Sprache“ sind Begrifflichkeiten gemeint, die in der SAP-Software verwendet werden und organisatorische bzw. betriebswirtschaftliche Sachverhalte bezeichnen.

#### 5.2.7.4 Vertrauen

Vertrauen zum Berater gilt hier als essenzieller Bestandteil von Projekten. Eine wesentliche Funktion hat auch die gelebte Unternehmenskultur, denn „ein Projekt ist der Röntgenabzug eines Unternehmens. Jede Schwäche wird erbarmungslos aufgedeckt“.

In einem traditionell geprägten Umfeld brauche man "echte Leistungsträger, die Guten, um das Neue zu verteidigen". Erst dann ist die Organisation zum Wandel bereit.

#### 5.2.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Der Fahrzeughersteller führte mit mehreren Systemstarts zwischen 1999 und 2001 SAP Software für technische Entwicklung, dezentralisierten Einkauf und Rechnungswesen in seinen europäischen Standorten ein. Hauptziele waren Prozessharmonisierungen, Dezentralisierung von Teilen des Einkaufs und Schaffung von Transparenz in der wertorientierten Unternehmensführung.

Zunächst startete Projekt A mit einem Wirtschaftlichkeitsansatz in einem Teilbereich der technischen Entwicklung, dessen anvisierte Einsparungen sich nach Einführung auch realisierten. Fast zeitgleich entstand aus mehreren geplanten technischen Einzelinitiativen verschiedener Bereiche die Entscheidung für ein europaweit genutztes Gesamtsystem in Rechnungswesen und zur Dezentralisierung bestimmter Einkaufsfunktionen, das von Projekt B eingeführt wurde. Dieses Projekt integrierte begleitendes Change Management. Später führte die Organisation System und Projektteam aus Projekt A in Projekt B über. Hierin lässt sich eine zentralisierende Wirkung von SAP-Systemen erkennen. Dieser Effekt wird auch auf der Datenebene transparent und zeigt sich hier bei der Betonung der Relevanz guter Datenqualität bei der Datenübernahme aus Altsystemen.

Dem Grundsatz zur Anpassung der Organisation and die SAP Standardprozesse für die Abläufe konnte nicht vollständig entsprochen werden. Beide Projekte sahen sich bei der Einrichtung ihrer SAP Systeme zur Modifikation der SAP-Software veranlasst, wobei die Notwendigkeit dieser Modifikationen im Nachhinein in Frage gestellt wurde. In diesbezüglichen Entscheidungssituationen hatten die jeweiligen Machtkonstellationen den Ausgang bestimmt.

Während viele Änderungen in der Ablauforganisation stattfanden, entstand nur eine Änderung der Aufbauorganisation. Sie beinhaltete den Aufbau einer Einheit zur Betreuung von System und Usern im laufenden Betrieb. Mehrere Informationsquellen erwähnten fehlendes Commitment seitens der Führungsebenen und die Notwendigkeit, den Projekten und somit dem Neuen durch „Awareness-Workshops“ oder „Verteidigung“ Vorschub zu leisten. In beiden Projekten erfolgte die Schulung künftiger User durch ihre Kollegen. Beides kann auch als kulturelles Moment des Unternehmens gewertet werden.

Diese Fallstudie unterstreicht die Bedeutung von Wissen im organisatorisch-technischen Gesamtsystem. Sie zeigt sich an den Schwierigkeiten, die aus Fluktuation in den Projekten entstanden sowie der Betonung der Notwendigkeit der Beteiligung von Führungsebenen, um die Relevanz der Einführungen in der Organisation zu vertreten. Auch die Einsicht, gute Mitarbeiter für die Projekte abzustellen, um gute Ergebnisse von Veränderungen sicherzustellen, unterstreicht diesen Sachverhalt. Hier vertretene Ansicht, dass zwei Jahre nach Einführung ein Reengineering des Systems ge-

macht werden solle, um Wissen und Erfahrung einbauen zu können, zeigt zudem die Rolle des organisatorischen Lernens in den Projekten und der Zeit nach Produktivstart.

### 5.3 Fall 3 – Automobilzulieferer

#### 5.3.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Das untersuchte Unternehmen gehört zu einem Anfang des 20. Jahrhunderts gegründeten, inzwischen globalen Industriekonzern mit Hauptsitz in Schweden. Der Konzern ist in fünf Geschäftsbereiche geteilt, deren Headquarter sich in verschiedenen Ländern Europas bzw. für den betroffenen Geschäftsbereich Automotive in den USA befinden. Unter der Führung des Geschäftsbereichs Automotive sind verschiedene Fertigungsunternehmen für Zulieferteile zur Automobilherstellung vereinigt. In Serienfertigung stellt das hier vorgestellte Werk Schwingungsdämpfer und Konstruktionsteile für die Automobilindustrie her.

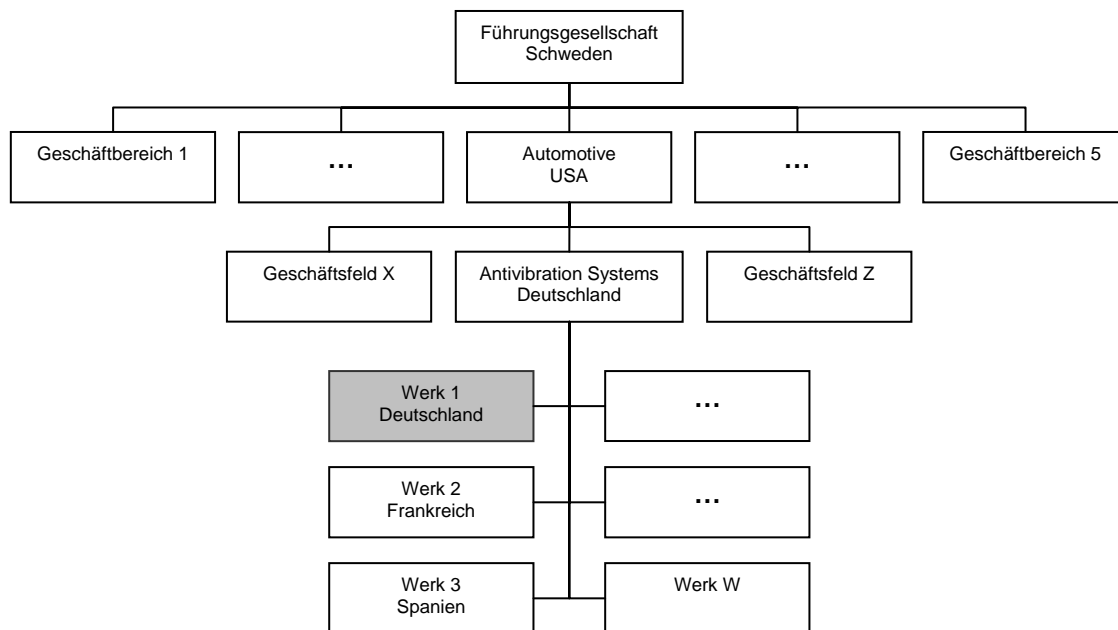


Abbildung 32: Fall 3, Einordnung des Automobilzulieferers in die Konzernstruktur

Der Hauptabsatzmarkt des Geschäftsbereichs Automotive ist Europa und das betroffene Geschäftsfeld Antivibration Systems Europe das umsatzstärkste der insgesamt drei Geschäftsfelder. Die Führung des Geschäftsfelds ist in Deutschland angesiedelt, wo sich auch Forschung und Entwicklung befinden. Die SAP-Einführung in den Werken dieses Geschäftsfelds umfasste zuerst die deutsche, danach auch französische und spanischen Produktionsstätten. Untersucht wurde ein Werk in Deutschland, das in Abbildung 32 grau markiert ist.

In diesem Werk waren zum Zeitpunkt der Untersuchung ca. 340 Mitarbeiter beschäftigt. Im Vorjahr betrug die Mitarbeiterzahl noch 500, der Personalabbau erfolgte in Reaktion auf Auslandsverlagerungen von Arbeitsplätzen. Der Umsatz des Werks entwickelte sich parallel von ca. 130 Mio. € auf 110 Mio. €, bei gleichzeitiger Reduktion auf die halbe Werksfläche.

### 5.3.2 Ursachen und Ziele der Softwareeinführung

Auf Veranlassung des Group IT Vice Presidents (Ebene Geschäftsbereich) führte ein von amerikanischen Beratern angeführtes internationales Team im untersuchten deutschen Werk SAP R/3 im Rahmen eines englischsprachigen Projekts ein. Bereits in einer frühen Projektphase bestanden unterschiedliche Ansichten über Produktauswahl und Nutzungsstrategie. Die Einführung von SAP Software umfasste nacheinander die Werke in Deutschland, Frankreich und Spanien. Auslöser der Softwareeinführung waren Beschlüsse der Geschäftsbereichsleitung Automotive in den USA. Als Erste der geplanten SAP-Einführungen des Geschäftsbereichs hatte das untersuchte Projekt im deutschen Werk konzerninternen Pilotcharakter, was den politischen Erfolgsdruck verstärkte.

Einführungsziel der Group IT, also der IT der Geschäftsbereichsleitung in den USA, war die Nutzung von Einzelfertigungsaufträgen<sup>117</sup> im SAP-System. Dies bedeutete für das betroffene deutsche Werk, dass ihr künftiges operatives System nach der Maßgabe der Geschäftsbereichsleitung ausgerichtet sein würde. Die deutschen Werksvertreter, die im Gegensatz zu den Beratern das deutsche Automotive-Geschäft kannten, waren hingegen stark an der Einführung der SAP-Branchenlösung Automotive 3.0 interessiert, da sie auf Serienfertiger ausgerichtet ist. Da die vom Geschäftsbereich engagierten Berater mit dieser Branchenlösung jedoch nicht vertraut waren, blieb es bei der Einführung von SAP R/3 ohne Automotive Branchenlösung und mit Einrichtung des Systems für Kundeneinzelfertiger-Prozesse in diesem typischen Serienfertiger-Werk.<sup>118</sup>

### 5.3.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Die Versorgungsstrukturen der Automobilbranche sind deutlich auf die Fahrzeughersteller ausgerichtet. Zulieferbetriebe müssen in der Lage sein, die individuellen Kundenanforderungen und -vorgaben der verschiedenen Fahrzeughersteller zu erfüllen.

Folgender Überblick zeigt wesentliche und branchentypische Merkmale und Prozesse dieses Automobilzulieferers:

- Serienfertigung von Teilen
- Identisch wiederkehrende Dauerläufer
- Lieferung nach exakten Zeitplänen (Just-in-Time)
- Kundenseitige und auftragsindividuelle Verpackungsvorschriften (bis zu fünf Packvarianten je Kunde)
- Konsignationslager<sup>119</sup>
- Enge technische Vernetzung mit Kunden, z.B. für Kundenbedarfe (EDI)<sup>120</sup>, Lieferscheine (DFÜ)<sup>121</sup> und Rechnungen (DFÜ)

---

<sup>117</sup> Einzelfertigungsaufträge sind im R/3 Elemente für Kundeneinzelfertigung.

<sup>118</sup> Durch die Controlling-orientierte Zuordnung Kosten zu Produkten ist das System-Handling von Einzelfertigungsaufträgen in R/3 wesentlich aufwändiger als das System-Handling für Serienfertigung.

<sup>119</sup> Vorratslager im Werk der Kunden, Abrechnung nach Entnahmemeldung.

<sup>120</sup> EDI - Electronic Data Interchange.

<sup>121</sup> DFÜ - Datenfernübertragung.



- Nutzung von Internetplätzen, z.B. Speditionsmodule zum Lieferavis je nach Kundenwunsch.

Die Softwareeinführung im untersuchten Werk nahm einen bewegten Verlauf, der sich bei der Konfiguration des Produktionsmoduls beginnend bis ins Controlling zog. Die Einführung wird am Beispiel der Produktion als zentrale und am stärksten betroffene Einheit aufgespannt.

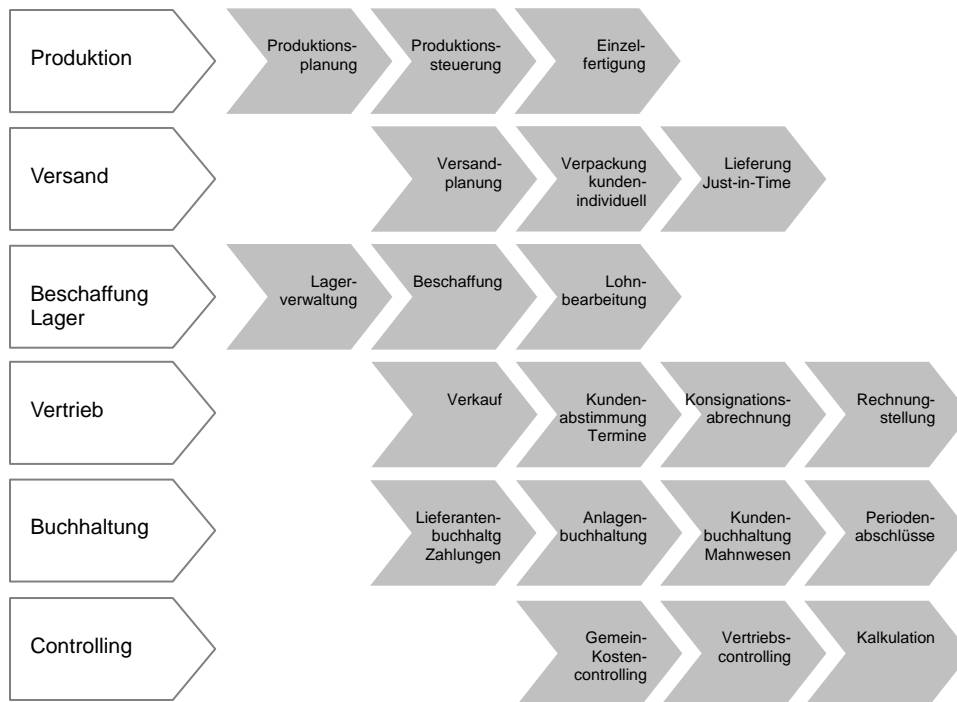


Abbildung 33: Fall 3, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 zum Systemstart

Das Unternehmen setzt nach neun Monaten Projektlaufzeit seit Sommer 2002 die Software SAP R/3 für alle operativen Bereiche, mit Ausnahme der Personalverwaltung<sup>122</sup>, ein (vgl. Abbildung 33).

#### 5.3.3.1 Abläufe und Situation nach der Systemeinführung

Nach Produktivstart des Systems zeigten sich Schwierigkeiten bei der täglichen Arbeit, die auf die Systemkonfiguration auf Fertigungsaufträge für Einzelfertiger zurückzuführen waren. Die Systembedienung war unter anderem wegen der hohen Controllingintegration der Einzelfertigerprozesse zu umständlich für systemseitige Bearbeitung der Serienfertigung. Daraus resultierten viele Effekte, die sich in materiellen, personellen oder informellen Dimensionen wie an folgenden Beispielen skizziert äußerten.

Die gewählten Systemeinstellungen führten dazu, dass die automatisierte Produktionsplanung die Beauftragungen für lohngefertigte Teile nicht entsprechend der Planungsergebnisse auf verschiedene Zeiträume verteilte, sondern für einen einzigen Zeitpunkt orderte. In der Folge stand der Produktionsbereich physisch mit Teilen aus Lohnfertigung voll und behinderte die Fertigungsabläufe.

<sup>122</sup> Für die Personalverwaltung wird ein Paisy-System genutzt.

Die verschiedenen Kundenanforderungen von Verpackungen konnten nicht mit den zugehörigen Fertigungsaufträgen im System zusammengeführt werden. Als Einzelfertigungsaufträge kannten sie keine Verpackungszuordnungen wie für die Serienfertigung benötigt werden. Diese ist aber zentrales Element der Abläufe dieser Branche. Bei der notgedrungenen Verwaltung außerhalb des Systems gab es Fehler bei der Behälterwahl für die produzierten Teile. In diesen Fällen musste in der Folge manuell umgepackt werden. Dadurch verschoben sich unter anderem sich die Lieferzeitleistungen. Durch die zeitlich enge Taktung von Kunden- und Lieferantenprozess<sup>123</sup> mit hohem Lieferdruck und die unrunder Prozesse entstanden in der Folge vermehrt hohe Frachtsonderkosten.

Zusätzlich gab es extreme Inventurabweichungen (über 1 Mio. €) zwischen physischer Inventur und Bestandsauswertungen aus dem System. Um die Inventurdifferenzen zum SAP-System zu beseitigen, mussten über einen längeren Zeitraum fast monatlich physische Vollinventuren durchgeführt werden. Insgesamt wurden in den ersten 18 Monaten nach der Einführung zehn zusätzliche Vollinventuren durchgeführt. Jede Vollinventur kostete 30.000 – 40.000 €, viele Mitarbeiter aus unterschiedlichen Abteilungen waren anschließend mit der Analyse der Inventurdifferenzen beschäftigt.

Aufgrund der Systemintegration zogen sich falsche Daten und somit falsche Informationen durch das gesamte System. Die angestrebte wertbezogenen Informationen waren nicht mehr zuverlässig und die Schiefstände im System behinderten den operativen Betrieb. Somit waren nach der R/3-Einführung alle Mitarbeiter des Betriebs in irgendeiner Form entweder operativ oder im Rahmen von Zuarbeiten für das noch existierende Projektteam involviert bzw. davon betroffen.

#### 5.3.3.2 Umgestaltung und Reengineering

Die Entscheidung über die Einführung von SAP-Software war zwei Konzernhierarchiestufen höher entschieden und von dort mit Beratern besetzt und geführt worden. Die schlechten Erfahrungen mit den Auswirkungen dieser SAP-Einführung, auf deren Ausgestaltung das Werk selbst relativ wenig Einfluss nehmen konnte, bestätigten bzw. verstärkten im Werk die dort vorherrschende und durch den Werksleiter aktiv gelebte Führungsphilosophie, die hier kurz skizziert wird:

- Einfache Prozessgestaltung
- *Nachgelagerte* wertbezogene Betrachtungen:  
„Ein Produktionsbetrieb benötigt keine monetären Bezugsgrößen während des operativen Betriebs.“
- Vermeidung von Maschinenstillstand:  
„Stillstand bringt kein Geld. Man muss sofort fragen, was Ursache von Störungen ist, anstatt sie online monetär auszuwerten.“
- Orientierung am Kaizen Ansatz, Umsetzung durch kontinuierliche Verbesserungsprozesse (KVP)
- Fertigung mit Kanban Prozessen
- Werkszellenverantwortlichkeit
- Reduktion der manuellen Systembedienung.

---

<sup>123</sup> Just-in-Time Lieferung.

Auf dieser Grundlage startete das Werk bald nach Produktivstart des SAP-Systems aus eigenem Antrieb eine Umorganisation mit Prozessreengineering. Sie startete mit einer organisatorischen Zäsur in Form einem einwöchigen Kaizen-Workshop, bei dem ein Führungsvertreter jedes Fachbereichs die volle Woche anwesend sein musste. Dabei stand nicht das System, sondern die ganzheitliche Umgestaltung des Werks im Vordergrund. Darauf aufbauend wurde das System und dessen weiterer Einsatz bzw. Konfiguration betrachtet. Durch diese Vorgehensweise konnten unabhängig vom System weitreichende Verbesserungen gestaltet werden. Die R/3-Systemänderung begründete die Werksleitung konzernintern mit den Umgestaltungen und Auslandsverlagerung von Arbeitsplätzen. Dem KVP-Workshop folgten Vor-Ort-Besichtigungen im Werk. Hierbei beschlossene Maßnahmen wurden soweit möglich sofort umgesetzt (z.B. Farbmarkierungen auf dem Boden, kleinere Umbauten). Weiterhin wurden Werks- bzw. Produktionszellen gebildet und die Maschinen für optimierten Materialfluss neu angeordnet. Mit den Umgestaltungen wurden auch Rohstoff- und Versandlager in der Nähe der Produktion untergebracht. Die Materialbereitstellung wurde auf Funksteuerung und zweidimensionale Barcodes umgestellt sowie das Zwei-Behälter-Prinzip eingeführt<sup>124</sup>. Als nächster Schritt war zum Zeitpunkt der Interviews die Anschaffung eines Kanbanzugs<sup>125</sup> für den Materialfluss und Abschaffung der geleasteten Gabelstapler geplant. Neben den Umgestaltungen auf der physischen Ebene fanden ablauforganisatorische Anpassungen statt, die im SAP-System entsprechend nachgezogen wurden.

Die neu eingeführte Selbststeuerung der Werkszellen diente der Kanban- und Serienfertigung mit „geplanten Handling Units“<sup>126</sup>, also geplanten Behältnissen für die kundenseitigen Verpackungsvorschriften. Nach der systemseitigen Freigabe durch den Fertigungsplaner beginnt die Produktion in Werkszellen. Das SAP-System wird erst zum Versand wieder in den Ablauf hinzugezogen. Stück für Stück wurde die Einsatztiefe der R/3 Planungsfunktionen in der Fertigung – also den zentralen Abläufen dieses Bereichs – reduziert. Die Planung erfolgte künftig ausschließlich in Steuerkreisen auf Kanbanebene. Somit dient die Software in der Produktion nach dem Reengineering neben der Materialbedarfsermittlung (MRP)<sup>127</sup> vorwiegend der Verwaltung von Informationen für den Versand und zur Zusage von Lieferungen.

Durch den Verzicht auf die Nutzung von SAP-Funktionen in der Fertigung entstanden neue Informationslücken. So hatten Kundenkontakter, Fertigungsplaner und Disponenten teilweise unterschiedliche Daten für die Kommunikation mit den Kunden. Mit dem Ansatz Prozess- und Kundenverantwortung ging man im Rahmen einer organisatorischen Lösung dazu über, Informationen kundenbezogen nur noch von einer Person weiterzugeben. Zusätzlich vermisste der Versand frühzeitige Informationen aus der Fertigung für seine zeitkritischen Koordinations- und Versandplanungsaufgaben, da die Fertigung selbst im System keine Statusrückmeldungen mehr erzeugte. Dies wurde mit einer Kombination aus System- und organisatorischem Ablauf behoben.

Gut eineinhalb Jahre nach der R/3-Einführung war es gelungen, die beim Systemstart eingeführten unpassenden Systemabläufe der Kundeneinzelfertigung durch Funktionen und Planung für Serienfertigung mit Kanban oder ggf. Serienfertigung mit Verpackungsplanung (Handling Units) und

---

<sup>124</sup> 2-Behälter-Prinzip: Nachschub wird bedarfsnah bereitgestellt, wenn der vorige Behälter abgefahren wird. Dadurch wird Zwischenlagerung im Produktionsbereich verhindert.

<sup>125</sup> Kanbanzug: automatisiertes, fahrerloses Transportsystem.

<sup>126</sup> ‚Handling Unit‘ ist ein typischer Ausdruck der SAP Logistik. Er bezeichnet die Einheit von Packmitteln und dessen Inhalt.

<sup>127</sup> MRP – Material Requirements Planning.

Produktionseinteilungen aufzubereiten und zu nutzen. All dies parallel zum Abbau etwa eines Drittels der Arbeitsplätze und Reduktion der Werksfläche um die Hälfte und Neugestaltung der Ablauforganisation.

In diesem Zeitraum waren verschiedene Übergangszustände in Abläufen der Produktion und im System vorzufinden, wie an folgendem Beispiel der Fertigungsauftragsverwaltung verdeutlicht wird. Die vollständige Ausleitung der Nutzung von Einzelfertigungsaufträgen erstreckte sich über einen Zeitraum von etwa eineinhalb Jahren.

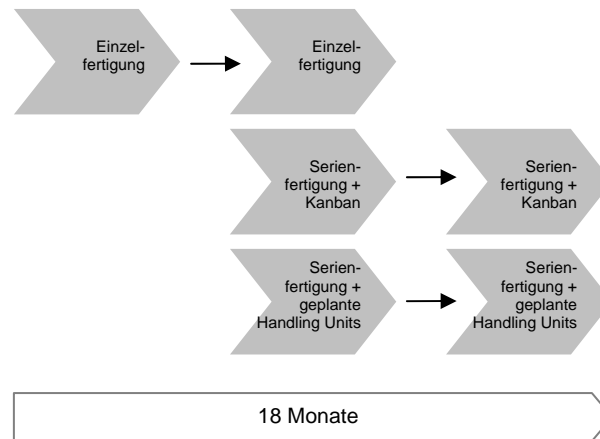


Abbildung 34: Fall 3, Umbau des Systems am Beispiel der Fertigungsarten

Abbildung 34 zeigt den Wandel der Prozesse im System bezogen auf den begrenzten Prozessabschnitt der Fertigung des Hauptproduktionsvolumens. Die Skizze verzichtet auf Darstellung der Auswirkungen auf vor- und nachgelagerte Prozesse. Rückschlüsse auf entsprechend instabile Qualität von Informationen aus dem System in diesem Übergangszeitraum werden anhand dieses Prozessabschnitts deutlich. Fertigung von Ersatzteilen und von Teilen für den Aftermarket<sup>128</sup> wird im System mit einer weiteren Fertigungsvariante, der sogenannten Werkstattfertigung, abgebildet. Dies ist nicht in Abbildung 34 enthalten. Der Wandel der Produktionsprozesse erfolgte nicht isoliert, sondern steht in Bezug zu Veränderungen vor- und nachgelagerter Prozesse wie Produktionsplanung, Materialbereitstellung, Controllingauswertungen. Durch die Veränderungen konnte letztlich eine Reduktion der manuellen Systemeingaben erreicht werden, weil für 80 % des Produktionsvolumens, die sogenannten Dauerläufer, Kanbansteuerung eingesetzt wird.

Nach Einschätzung des Logistikleiters des untersuchten Werks wäre - ausschließlich auf das Werk bezogen - für Produktion und Versand ein einfaches MRP-System zur Bedarfsplanung, ein Versandmodul und entsprechende Schnittstellen zu den Kunden ausreichend, gäbe es nicht die Anforderungen seitens des Konzerns und insbesondere des Konzernberichtswesens.

#### 5.3.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Der Schwerpunkt dieses Falls liegt auf der ablauforganisatorischen Veränderung, der Prozessreorganisation und dem Change Management nach der SAP-Einführung. Daher konzentriert sich

<sup>128</sup> Automobilbranche: Kunden kaufen Originalteile anderer Kunden.

dieser Abschnitt nach einem kurzen Überblick über die Systemlandschaft hauptsächlich auf das Projektgeschehen.

Das Werk des Automobilzulieferers nutzt SAP R/3 als betriebliches Informationssystem für alle Funktionsbereiche außer dem Personalwesen. Dort ist das System Paisy im Einsatz. Die vorige Landschaft bestand aus Insellösungen mit kommerzieller Software und Individualprogrammen.



Abbildung 35: Fall 3, Projektabschnitte des Automobilzulieferers

Abbildung 35 veranschaulicht aufeinander folgende Projektphasen sowie Phasenergebnisse mit den jeweiligen Bezugsebenen, die initial so nicht vorgesehen waren. Während die Entscheidung über die Systemauswahl und der Zeitpunkt der Systemeinführung zwei Konzernhierarchiestufen oberhalb des Werkes in den USA auf Geschäftsbereichsebene getroffen wurde, erfolgten die Maßnahmen der Reorganisation nach der R/3-Einführung unter eigener Regie des Werkes. Die R/3-Einführung dauerte ein dreiviertel Jahr. Das Team bestand hauptsächlich aus ca. 20 Beratern, die als Beauftragte der Konzernspitze deren wertorientierte Berichtsstrukturen als SAP Konzepte durchsetzen sollten, und aus Führungskräften des Werkes. Als während der SAP-Einführung die späteren Auswirkungen der Einzelfertigerkonfiguration erfahrbar waren, engagierte das Werk im Versuch der organisatorischen Schadensbegrenzung drei deutsche Berater mit SAP-Expertise in den kritischsten Bereichen der laufenden Aushandlungsprozesse. In den Projektsitzungen führten Sprachbarrieren zu Missverständnissen, die zunächst gar nicht als solche erkannt wurden. Im Glauben, dasselbe zu besprechen, fielen manchmal erst zu späteren Zeitpunkten Differenzen und Fehler auf. Individuelle Sprachfärbungen des Englischen von Texanern, Amerikanern indischer Abstammung und Engländern verstärkten diese Effekte aus Sicht der deutschen Beteiligten. Manche Key User der Fachbereiche sprachen gar kein Englisch.

Zusätzlich war der Logistikleiter des Werkes erst kurz vor der SAP-Einführung ins Unternehmen gekommen, bewegte sich also erst kurze Zeit in Werk und Konzern. Daher hatte er noch kein organisationsspezifisches Erfahrungswissen aufbauen können bzw. partizipierte erst kurze Zeit am organisationalen Wissen und war ausschließlich auf seine Fach- und Branchenexpertise angewiesen.

Die Reorganisation der Abläufe nach der SAP-Einführung, die in Reaktion auf das unbefriedigende Einführungsergebnis eingeleitet worden war, zog sich über mehr als eineinhalb Jahre und lag in der Hand des Werkes. Sie wurde vom Werksleiter gesteuert. Mit der Durchführung der Reorganisation waren die Führungskräfte im Rahmen ihrer laufenden Aufgaben betraut. Diese wurde in kleinen aufgabenbezogenen Teams bearbeitet. Beschlossene Maßnahmen wurden zeitnah umgesetzt und

waren durch die Umgestaltungen im Fertigungsbereich zum Teil ablauftechnisch und optisch wahrnehmbar. Übergeordnetes allgemeines Ziel aller Maßnahmen war Reduktion von Komplexität.

### 5.3.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Durch die direkt aufeinander folgenden Maßnahmen von Einführung und Reorganisation hat sich über einen längeren Zeitraum viel unterschiedliches Wissen angesammelt und verändert. Das Wissen über die Abläufe und die R/3-Systembedienung in seiner ursprünglichen Variante musste von den Mitarbeitern zunächst erlernt und im Rahmen der Prozessreorganisation wieder verlernt werden. Stattdessen mussten die Mitarbeiter neues Wissen über die reorganisierten Abläufe und entsprechende Systembedienung aufnehmen.

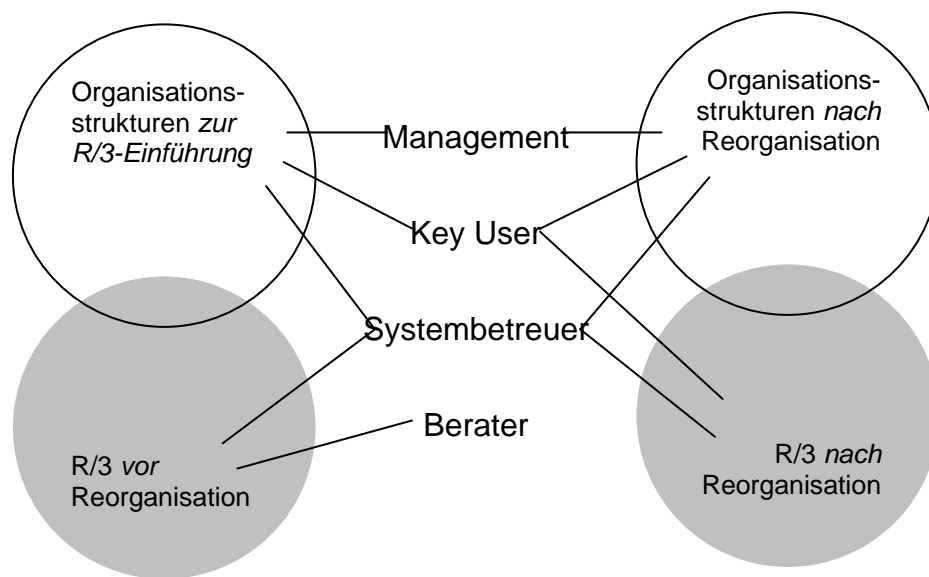


Abbildung 36: Fall 3, Verteilung von Wissen zur R/3-Einführung und nach der Reorganisation

Abbildung 36 zeigt die Wissensverteilung und -veränderung über den Einführungs- und Reorganisationszyklus. Das kundenspezifische Lösungswissen von Beratern verlor im neuen Zustand seine Gültigkeit. Dafür haben die Key User ihr SAP-Wissen ausgebaut, um den Weg für den reduzierten R/3-Systemeinsatz bereiten zu können. Die SAP-Einführung forderte durch die Umwege über die ursprünglich ungeeignete Systemkonfiguration viel Einsatz und Aufmerksamkeit der Beteiligten, die auch zu einem entsprechenden SAP-Wissensaufbau führten. Nach Abschluss aller Projektmaßnahmen war entgegen ursprünglicher Ansätze viel Wissen über die neuen Prozesse und insbesondere deren SAP-Ausprägung bei Projektteam und Key Usern aufgebaut worden. Die Applikation wurde daher lokal aus dem Werk betreut, Berater nur noch punktuell hinzugezogen, vgl. Abbildung 37.

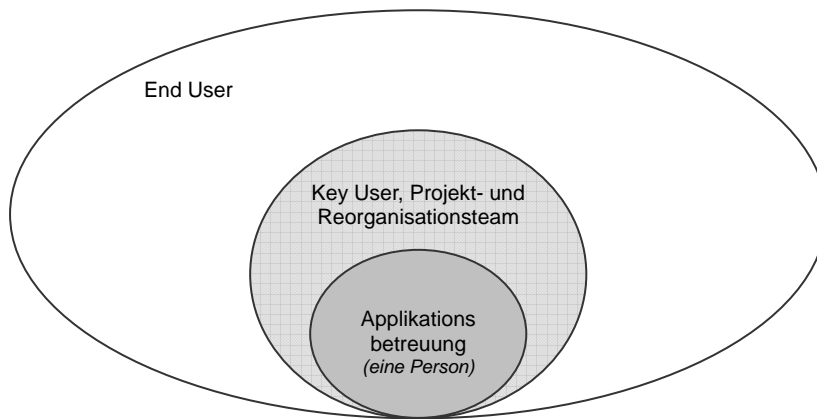


Abbildung 37: Fall 3, Verteilung von SAP-Wissen nach Abschluss der Reorganisation

Zum Zeitpunkt der Interviews war vorgesehen, das Erfahrungswissen aus der Reorganisation und Integrationswissen der späteren Systemnutzungsvariante dieses Werkes auf die Werke des Geschäftsfelds in Frankreich und Spanien zu übertragen. Diese Werke waren in Anschluss an das untersuchte deutsche Werk von den Consultants der Geschäftsbereichsleitung ebenfalls mit R/3 und Einzelfertigungskonfiguration versehen worden.

#### 5.3.5.1 *End User*

Mit SAP R/3 kamen Fertigungsmitarbeiter erstmalig in Kontakt mit einem Informationssystem. Der Schulungsbedarf in diesem Bereich wurde zunächst unterschätzt, z.B. für das Erlernen der Systemdarstellung von Produktionsstücklisten oder der Rückmeldeprozesse in der Produktion. Auch in den anderen funktionalen Bereichen wurden Mitarbeiter auf ihren Modulen geschult. Hierzu konnten jedoch keine weiteren Details erhoben werden.

#### 5.3.5.2 *Key User*

Im R/3-Projekt arbeiteten Werksmitarbeiter themenbezogen als Key User mit Projektteam und Beratern zusammen. Sie brachten Prozesswissen des Werks ein und wirkten an der Gestaltung der neuen Prozesse mit, soweit es das Projektkonstrukt zuließ. Über die Reorganisation des Systems auf Serienfertigung weiteten sie ihr Wissen auch auf SAP-Wissen aus, wie in Abbildung 36 und Abbildung 37 veranschaulicht.

#### 5.3.5.3 *Projekt- und Reorganisationsteams*

Die Abhängigkeit der werksangehörigen Projektmitarbeiter, hier meist Führungskräfte, vom Wissen der Consultants wurde bei der Einführung negativ wahrgenommen, zumal sie mit konzeptioneller Durchsetzung der Konzepte der Konzernspitze als Auftraggeber der Consultants verknüpft war. In den Aushandlungsprozessen der ersten Projektphasen gestalteten sich Argumentationen wegen fehlenden eigenen SAP-Wissens schwierig. Nach Start des Systems und der Abreise der Consultants baute sich ihr Wissen über die zu bewältigenden Schwierigkeiten im Arbeitshandeln zwangsläufig aus. Es bezog sich jedoch weniger auf Möglichkeiten und Zusammenhänge im

System als auf die Unmöglichkeiten und Abhängigkeiten, die sie täglich erfuhren. Für die systemseitigen Umgestaltungen der Prozessreorganisationen wurde das SAP-Wissen mit Schulungen ausgebaut. Zur Kommunikation und Verständigung auf neue Prozesse nutzte man Ablaufdiagramme. In dieser Personengruppe hat sich das Prozesswissen und teilweise auch SAP-Wissen angesiedelt.

#### *5.3.5.4 Systembetreuung*

Das R/3-System wird im Unternehmen von einem einzigen Mitarbeiter betreut, der die Abläufe der Organisation gut kennt. Dieser Mitarbeiter arbeitete sich mithilfe von Schulungen tiefer in die Applikationen in R/3 ein. Er genießt viel Vertrauen in sein Fachwissen und seine Lösungskompetenz. Sein SAP-Wissen ermöglichte es, in späteren Phasen gezielt Berater anzufordern und zu steuern.

#### *5.3.5.5 Externer Zukauf von Wissen*

Zunächst hatten die von der Konzernspitze beauftragten Consultants viel Einfluss. Später beauftragte das Werk mit mehr eigenem Wissen über das, was benötigt wurde, punktuell eigene Consultants. Von Consultants, die man für eine erfolgreiche Einführung als entscheidende Größe ansieht, habe sich das Werk „inzwischen emanzipiert“, wie der Logistikleiter angab.

### **5.3.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung**

Der Zeitpunkt der Interviews ließ eine erste Rückschau auf den Gesamtkomplex von Einführung und Reorganisation zu. Die Auswirkungen der R/3-Einführung und der reaktiven Reorganisation der Abläufe waren erheblich. Es lässt sich kaum nachvollziehen, ob im Einzelfall Fehler durch falsche Systemeinstellungen, falsche Bedienung oder fehlendes Wissen bzw. Sprachdifferenzen verursacht worden waren. Die Auswirkungen, die sich gegenseitig verstärkten oder potenzierten, waren jedoch manifest.

Nach etwa zweieinhalb Jahren Gesamtzeit war ein organisatorischer und informationstechnischer Status im Werk erreicht, dessen wichtigster Impuls, die Reorganisation, als Gegenreaktion auf den Leidensdruck nach der SAP-Einführung erfolgt war. Der chaotische, unkontrollierbare Zustand der ersten Wochen und Monate mit SAP war durch konsequent verfolgte Methode und Konzentration auf die Führungsphilosophie im Werk entschärft und die Nutzungstiefe des Systems reduziert worden. Darüber hinaus konnte durch physische und organisatorische Maßnahmen der Reorganisation Nutzen gezogen werden. Im Produktionsbereich herrschte auch für die Autorin deutlich wahrnehmbare Übersichtlichkeit und Ordnungsstruktur. Die Führungsphilosophie des Werks – nicht des Konzerns – wurde auch in den Interviews deutlich. Die Umwälzungen erforderten bei den Mitarbeitern sehr viele Überstunden und Wochenendarbeit mit entsprechenden Kostenblöcken. Dies fiel zeitlich zusammen mit Arbeitsplatzabbau durch Auslandsverlagerungen.

Als aufbauorganisatorische Veränderung kann die Bildung von Werkzellen bei der Reorganisation angeführt werden.



## Lessons learned

Die Frage nach dem Gelernten bezieht sich auf den Blickwinkel des Werks und nicht der Geschäftsbereichsleitung. Aus Sicht des Werks wäre es besser gewesen, zuerst die organisatorischen Maßnahmen zu planen und danach SAP einzuführen. Das bedeutet, man hätte unter der Fragestellung „was kann ich verbessern?“ Abläufe neu strukturieren und vereinfachen sollen, z.B. Werkszellen oder Zwei-Behälter-Prinzip einführen sowie Daten und Datenstrukturen zu überarbeiten. Auf dieser Grundlage hätte die SAP-Einführung bessere Aussichten gehabt.

Die Befragten vertraten die Ansicht, dass ein Informationssystem weder zu Störungsbeseitigungen an Produktionsmaschinen einen Beitrag leisten noch den Lieferdruck reduzieren kann. Informationen im System über den laufenden Produktionsprozess können in der stark auf terminliche Liefertreue ausgerichteten Branche keinen essenziellen Beitrag für die Steuerung von Entscheidungen leisten. „Wie soll man denn reagieren, wenn man merkt, dass ein Auftrag zum Beispiel kostenmäßig aus dem Ruder läuft? Die Produktion anhalten? Nicht liefern? Es muss ohnehin geliefert werden und anschließend die Ursache für den Fehler gefunden und beseitigt werden – dabei hilft das SAP nicht“, äußerte der Werksleiter.

Die Menge an Steuerungs- und Auswertungsmöglichkeiten trägt die Gefahr von Desorientierung. „SAP ist ein Paket, das alle möglichen Steuerungsmöglichkeiten zulässt. Der Steuerer ist damit überfordert. Wenn Steuerer keine Vision haben, dann liegen sie daneben. Man versäuft in der Informationsflut. [...] Hinterher gibt es die tollsten Auswertungen, viel Hirnschmalz und Customizing drin. Nur, dass man sieht, was falsch läuft bzw. gelaufen ist“, meinte der Logistikleiter.

### 5.3.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

#### 5.3.7.1 Wissen

Die große Auswahl an Steuerungsmöglichkeiten, -parametern und Auswertungsmöglichkeiten im SAP-Standard setze für Projektmitglieder zu Beginn der Einführung „im Prinzip ein Studium von SAP“ voraus. Es bedürfe bei SAP-Einführungen großen SAP-Wissens, auch über den Tellerrand des eigenen Fachgebiets/Moduls hinaus. Die Abhängigkeit vom Wissen der Berater war zu Beginn demgemäß groß, zumal in diesem Fall methodische und konzeptionelle Differenzen zwischen Geschäftsbereichsleitung und Werk eine große Rolle spielten. Consultants kommt daher eine entscheidende Rolle zu. Man hätte sich bei den Beratern zusätzlich praktische Werkserfahrung gewünscht. Mit der Reorganisation hat man hier auch das Systemwissen in eigene Regie übernommen und sich allgemein von Beratern losgesagt. Dies erforderte entsprechende Aufwände zur Selektion und Aneignung des benötigten Wissens.

#### 5.3.7.2 Zeit

Zum Zeitpunkt der Produktivsetzung zum Juli 2002 fehlten die Massendatentests. Das Werk hatte den Einführungstermin auf die Urlaubszeit ausgerichtet und davor Urlaubssperren verhängt, daher war eine Verschiebung der Einführung wegen fehlender Massendatentests nicht möglich gewesen. Einige Prozesse waren bis zur Einführung noch gar nicht abgebildet. Sie wurden nach Produktivstart nachgeschoben, wie z.B. Rücklieferung durch Kunden oder die Auslieferung an Lohnfertiger.

Die Ressourcen sollten während des Projekts voll eingebunden und weitgehend vom Tagesgeschäft entlastet sein. Dies gelang nicht immer. Es wurden viele Überstunden geleistet, auch an Wochenenden. Dennoch wurde der Zeitraum von neun Monaten bis zur Einführung allgemein akzeptiert. Von einer Verlängerung der Projektphase habe man keine Besserung oder wesentliche Trendwenden erwartet.

#### 5.3.7.3 *Sprache*

Sprachliche Unterschiede waren ein wesentliches Beeinflussungsmoment des Einführungsprojekts. Projektsprache der Einführung im deutschen Werk war wegen der Consultants Englisch, überwiegend in texanischer Sprachfärbung. Übersetzungen gestalteten sich insgesamt schwierig. Die SAP-Sprache<sup>129</sup> kam hinzu, insbesondere Übersetzungen der deutschen SAP-Begriffe in die englische SAP-Sprachwelt waren schwierig und fehleranfällig. Manche Key User des Projekts sprachen gar kein Englisch. In den methodischen Diskussionen um Prozess- und Systemgestaltung erschwerte die englische Sprache die Argumentation. Widerspruch erstickte neben Wissensunterschieden auch in Sprachbarrieren.

#### 5.3.7.4 *Vertrauen*

Das Vertrauen „nach oben“ zur Geschäftsbereichsleitung des Konzerns war gering. Das Projekt und die Methode waren „aufgedrückt“, das Projekt stand als Piloteinführung im Blickpunkt des Gesamtkonzerns. Vertrauen zu den Consultants ließ nach Beginn des Projekts schnell nach, die Beziehung zu den Consultants war schwierig. Eindruck der Durchsetzung unpassender Konzepte und sprachlicher Nicht-Anpassung („Texanisch statt Englisch“) ließen das Vertrauen ebenfalls sinken. Hinzu kamen kulturelle Differenzierungsmerkmale, die sich in der Kleidung bemerkbar machten. So trugen einige Consultants im Werk Stetson-Hüte. Von einer „kleinen, schlagkräftigen deutschen Truppe“ hätte man sich mehr Zufriedenheit und Effizienz versprochen.

Das Erlebte stärkte hingegen das Vertrauen in die Fähigkeit zur gemeinsamen erfolgreichen Bewältigung komplexer Probleme. Auch das Vertrauen in denjenigen Mitarbeiter, der mit der Betreuung des SAP-Systems betraut ist, ist sehr groß und hat sich über die Erlebnisse verstärkt.

### 5.3.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Dieser Fall demonstriert sehr anschaulich Auswirkungen politischer und strategischer Differenzen, hier zwischen der Geschäftsbereichsleitung in USA und der Werksleitung in Deutschland, die über Einführungen von Standardsoftware ausgetragen werden. Die Auswahl der Software oder Branchenlösung, die, wie sich zeigte, viele verschiedene Szenarien abdecken kann, erscheint hintergründig vor den Differenzen um die Wahl der richtigen Konzepte auf methodischer Ebene. Macht- und Kontrollmomente zeigen sich besonders deutlich in der Projektsprache Englisch, ob-

---

<sup>129</sup> Der Begriff ‚SAP-Sprache‘ bezeichnet Bezeichnungen von Funktionen und Datenobjekten, die in der Software verwendet werden und Vorgänge oder Objekte der realen Welt bezeichnen. Häufig unterscheiden sich diese Begriffe von denjenigen, die in der spezifischen organisatorischen Alltagssprache üblich sind.

wohl das deutsche Projekt als Pilotprojekt relativ eigenständig und nicht in einem internationalen Projektkontext eingebunden war.

An die neunmonatige SAP-Einführung, in deren Folge die Zuverlässigkeit von Informationen aus dem System als gering bewertet wurde, schloss sich als Reaktion eine gut eineinhalbjährige Reorganisationsphase an. Nach Abreise der Consultants und Sichtbarwerden der Ergebnisse und Auswirkungen der SAP-Einführung beschritt das Werk einen mutigen, selbstbestimmten Weg. Es überführte die mit SAP durchgesetzten Konzepte der Konzernspitze in einen Zustand, in dem gleichzeitig die Hindernisse und Unmöglichkeiten entschärft und konzernpolitischen Belangen Rechnung getragen werden konnte. Die Reorganisationen nach toyotistischen Organisationsprinzipien, Abbau und Auslandsverlagerung von Arbeitsplätzen sowie die Reduktion der Werksfläche boten die notwendige Argumentationsgrundlage, um die gerade erst mit SAP eingeführten Strukturen und Methoden ohne direkte Konfrontation mit der Konzernleitung wieder abzuschaffen bzw. zu verändern.

Dieses Beispiel demonstriert, dass eine Softwareumstellung mit der Einführung von Standardsystemen ohne Kenntnis von und Rücksicht auf Organisation und deren Gegebenheiten nicht ausreicht. Die SAP-Einführung wurde wegen der Umwege über die Einzelfertigerprozesse zum massiv behindernden Eingriff in die Organisation und den organisatorischen Alltag. Dass es auch auf geeignete Auswahl der passenden Systemfunktionen und Nutzungstiefe ankommt, wird durch die guten Ergebnisse der Reorganisation demonstriert. Bei der Umgestaltung und Betreuung des Systems durch nur eine Person besteht starke Abhängigkeit vom Wissen dieses Mitarbeiters, das im vorliegenden Fall durch großes Vertrauen überbrückt wird.

Bemerkenswert ist, dass das letztendliche Ergebnis nur unter Verletzung informeller Normen und Regeln durch das Werk erreicht werden konnte. Andernfalls wäre die Veränderung der von der Konzernspitze eingeführten Konzepte nicht möglich geworden. Die Geschäftsbereichsleitung im Konzern hielt in der Folge dennoch an ihren Konzepten fest und wiederholte ihr Vorgehen in weiteren europäischen Werken. Durch informellen Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den europäischen Werken versuchte die untersuchte Einheit, die anderen Werke bei der Veränderung der Ergebnisse der SAP-Einführung zu unterstützen.

## 5.4 Fall 4 – Flächenfertiger

### 5.4.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Die Wurzeln des weltweit tätigen und heute diversifizierten Konzerns reichen in ein Familienunternehmen, das in der Mitte des 19. Jahrhunderts gegründet wurde. Heute beschäftigt der Konzern insgesamt knapp 30.000 Mitarbeiter in über 40 Ländern und beliefert hauptsächlich die Textil-, Automobil- und Investitionsgüterindustrie. Mitte der 1990er Jahre gliederte sich die ursprüngliche Stammfirma in kleinere rechtlich selbstständige Einheiten und eine Führungsgesellschaft um.

Die untersuchte Geschäftsgruppe als europäischer Teil aus dem Geschäftsfeld Vliesstoffe besteht aus einer Gruppe von neun Gesellschaften. Diese Geschäftsgruppe bzw. diese neun Gesellschaften werden nachfolgend als Gruppe bezeichnet, womit der engen administrativen Verflechtung, beispielweise durch gemeinsame IT- und organisationale Betreuung, Rechnung getragen wird. Dies entspricht auch der sprachlichen Konvention in den Interviews. Die Dezentralisierung des ursprünglichen Großunternehmens bedeutete insbesondere auch eine Dezentralisierung von Buchhaltung, Einkauf und Personalwesen, die heute von der Gruppe selbst bearbeitet werden und somit in die Systemwelt einfließen.

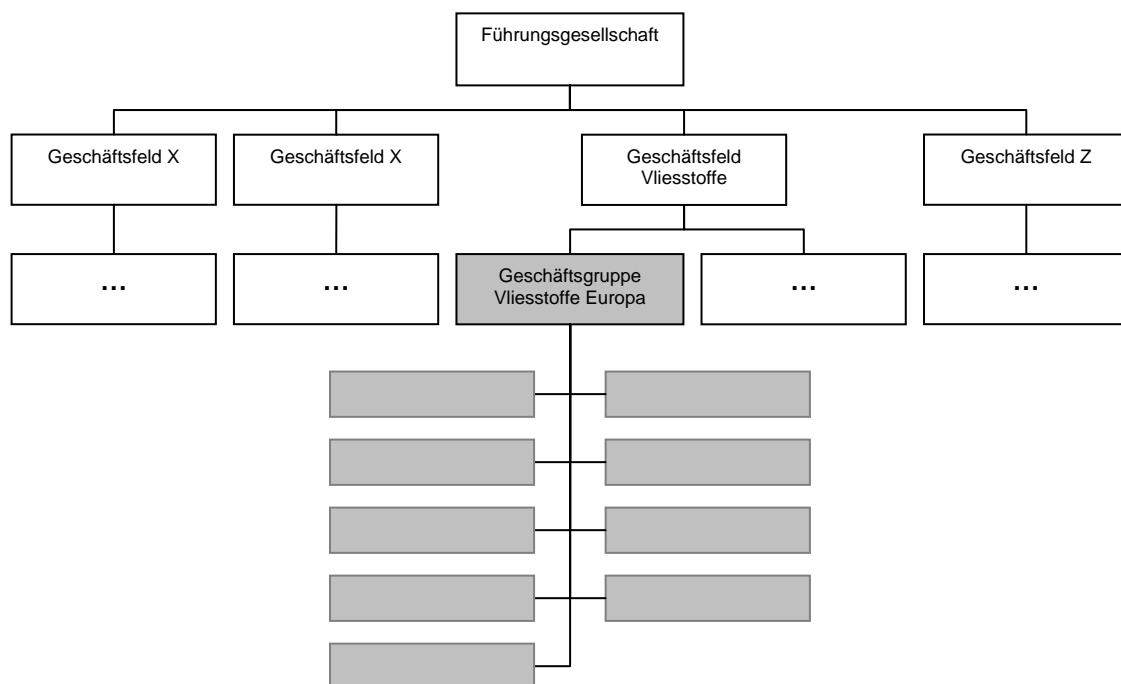


Abbildung 38: Fall 4, Einordnung der untersuchten Geschäftsgruppe in die Konzernstruktur

Die untersuchte Firmengruppe, in Abbildung 38 grau hinterlegt, beschäftigt über 5000 Mitarbeiter in 12 Ländern. Der Jahresumsatz liegt bei knapp 900 Mio. Euro. Der größte Teil der Gesellschaften der Gruppe produziert und/oder verkauft und liefert Halbfertigware für verschiedene Branchen, vor allem die Textil- und Lederindustrie, sowie weitere technische Branchen. Es gibt Geschäftsprozesse, die Ländergrenzen überschreiten. Die Untersuchung umfasst die SAP-Einführung der europäischen Standorte.

#### 5.4.2 Ursachen und Ziele Softwareeinführung

Die erste Einführung von SAP-Software in der Vliesstoffgruppe, damals SAP R/2, war Mitte der Neunziger Jahre. Sie war veranlasst durch die Notwendigkeit zur systemseitigen Abbildung der neuen, dezentralen Konzernstruktur, wobei man sich konzernweit für eine erweiterte Nutzung der bereits zuvor in ausgewählten Funktionsbereichen zentral genutzten Software R/2 entschied. Die Unternehmensgruppe verfolgte bei der damaligen Einführung bzw. des Einzugs in das produktiv genutzte R/2 System das Ziel, Prozesse der einzelnen Gesellschaften über die Softwareeinführung zu harmonisieren. Im Detail bedeutete das, dass Vorgehensweisen, betriebswirtschaftlichen Methoden und Berichten, Abstimmungen redundanter Datenbestände sowie Eliminieren bzw. Archivieren von „Karteileichen“ gleichgeschaltet werden mussten. Die spätere Migration der Gruppe von R/2 nach R/3 erfolgte in Reaktion auf das Auslaufen des Supports für R/2 seitens SAP.

#### 5.4.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Ein R/3 System bildet seit 2001 die Prozesse und organisatorischen Strukturen von acht europäischen Gesellschaften der Gruppe von der Fertigung bis zum Controlling mit wenigen Ausnahmen ab. Die Gesellschaften wurden sukzessive ins System hinzugenommen, die Übernahme einer letzten Gesellschaft erfolgte 2004. Bei der Abbildung der Gesellschaften in SAP R/3 wurden sie in den Organisationsstrukturen des Systems zugeordnet. Teilweise fanden sich direkte Entsprechungen von realer Welt und Systemwelt, teilweise wurden „Kunstgriffe“ vorgenommen, z.B. um Außenstellen an Standorten, die zum Konzern, aber nicht zur Unternehmensgruppe gehören, ebenfalls im System abbilden zu können. Dies hatte beispielsweise Auswirkungen auf die Verfügbarkeit notwendiger Felder in Materialstammsätzen.

Trotz Bemühungen und Absichtserklärungen, so nah als möglich am Systemstandard zu bleiben, wurden einige Abläufe und Transaktionen im System modifiziert, sowohl im zuvor genutzten R/2 als auch im R/3 System. Von Modifikationen betroffene Funktionen und Datenbestände forderten bei der Migration von SAP R/2 nach SAP R/3 daher besondere Aufmerksamkeit. Die genutzten Funktionsbereiche sind im Einzelnen:

- **SAP R/3:**
  - Beschaffung von Waren und Dienstleistungen
  - Mengen- und wertmäßige Bestandsführung
  - Produktionssteuerung und -planung
  - Instandhaltung von Anlagen
  - Verkaufsfunktionen
  - Versandabwicklung
  - Gesellschaftsübergreifende Vertriebsabwicklung
  - Rechnungslegung
  - Kreditlimitüberwachung
  - Anlagenbuchhaltung
  - Kunden- und Lieferantenbuchhaltung

Abschlüsse und Bilanzierung

Controlling

- **BDE-System:**  
Betriebsdatenerfassung aus der Produktion
- **QS-System:**  
Qualitätssicherung
- **SAP-System Personalwesen (nur Deutschland):**  
Personaladministration  
Zeitwirtschaft  
Lohn- und Gehaltsabrechnung.

Als nächster Ausbauschritt war zum Untersuchungszeitpunkt die Einführung des SAP Reisekostenmanagements für die Gesellschaften geplant.

#### 5.4.3.1 Prozessfertigung

Aus der Perspektive betrieblicher Funktionsbereiche lässt sich die aktuelle Form der Softwareabdeckung mit R/3 ohne Berücksichtigung der Gesellschaftsgrenzen wie folgt darstellen (vgl. Abbildung 39).

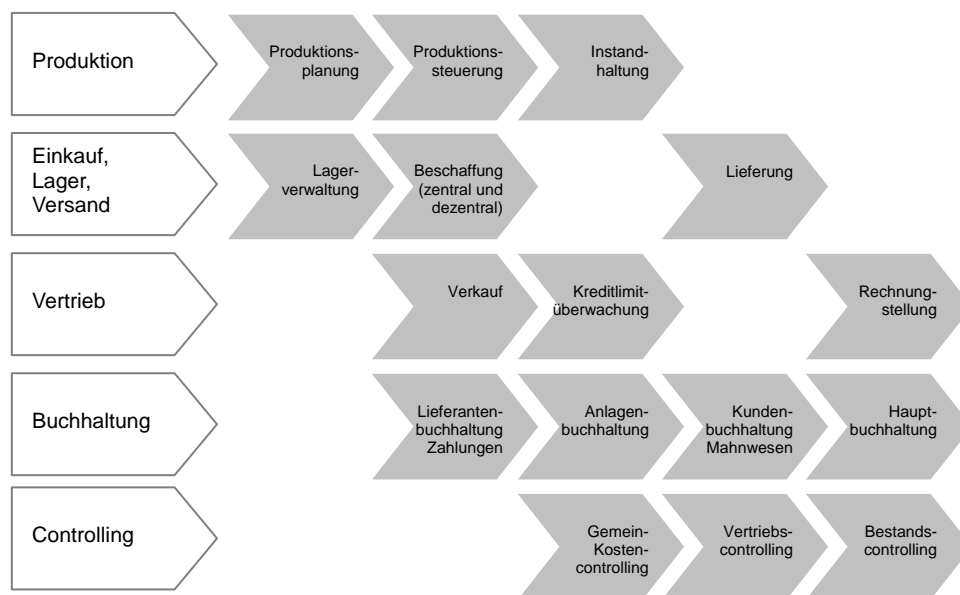


Abbildung 39: Fall 4, Funktionaler Einsatz von SAP R/3

Die Gruppe nutzt das System so intensiv wie möglich für ihre Prozesse. Daher verwendet sie auch Systemfunktionen für Datenaustausch per EDI<sup>130</sup>, Idoc<sup>131</sup>, E-Mails und Fax-Versendung. Die Beschaffungsprozesse verlaufen teils zentral, teils dezentral. So werden z.B. Rohstoffe zentral beschafft, während andere Güter wie Betriebsmittel, Büromaterial oder Dienstleistungen dezentral

<sup>130</sup> Electronic Data Interchange – weltweit standardisiertes Format zum Datentransfer.

<sup>131</sup> SAP-Standardformat zum Datenaustausch.

eingekauft werden. Auch der sogenannte Cross Company Prozess<sup>132</sup> (Abbildung 40) wird genutzt, weil er eine rationelle Abwicklung unterstützt und im Standardsystem angeboten war.

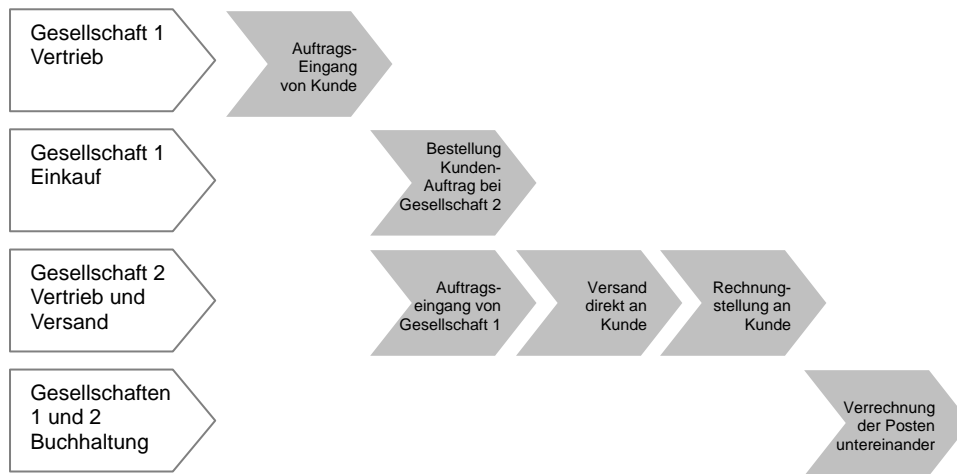


Abbildung 40: Fall 4, Cross Company Abwicklung

Mit der Cross Company Abwicklung kann der Vertrieb beispielsweise bei Lieferengpässen einer Gesellschaft Aufträge über die Gesellschaftsgrenzen im System direkt übermittelt und auch von dieser Gesellschaft international beliefern und in Rechnung stellen lassen. Anschließend verrechnet das System die gruppeninternen Leistungen und Umsätze. Damit entstanden neue Kooperationsformen zwischen den Gesellschaften der Firmengruppe.

#### 5.4.3.2 Einzelfertigung

In Abweichung von der Prozessfertigung, durch die die Produktion geprägt ist, gibt es Einzelfertigung in Form individueller Zuschnitte, die eine besondere Aufgabe bei der Abbildung im System darstellten. Kunden bestellen Zuschnitte von Flächenware nicht immer als Laufmeter, sondern in bestimmten von ihnen gewünschten Dimensionen als individuellen Zuschnitt. Bei der Zuschnittsabwicklung ist zu unterscheiden, ob dezidierte Materialstämme genutzt werden<sup>133</sup> oder nicht. In letzterem Fall werden dann generische Materialstämme eingesetzt. Bei Letzteren gibt es zwei kritische Bereiche:

- Informationsweitergabe der bestellten kundenindividuellen Dimensionen an Produktion und begleitende Kundenpapiere
- Mengen- und wertmäßige Bestandsführung.

Zum Verarbeiten eines Kundenauftrags benötigt das System eine Materialnummer für den beauftragten Artikel. Alle vorkommenden Dimensionen für Zuschnitte laufen also bei den Einmalzuschnitten unter derselben generischen Materialnummer. Die Flächenware ist im System als Material mit allgemeinen Dimensionen dargestellt bzw. mit Preis versehen, also z.B. mit Preis pro laufendem Meter. Für Zuschnitte wird innerhalb SAP ein spezielles Dokument, das

<sup>132</sup> Dieser Prozess dient der Verrechnung von Geschäftsfällen, bei denen eine Konzerngesellschaft für eine andere in Vorleistung tritt.

<sup>133</sup> Dies ist sinnvoll, wenn ein Zuschnittsmaß mehrfach von Kunden bestellt wird.

Konfektionierpapier, auf einen Drucker in der Produktion gesendet, welches die gewünschten Abmessungen enthält. Die Aufnahme der Dimensionen in das Konfektionierpapier wurde individuell programmiert, ebenso die Steuerung der individuellen Abmessungen in die Kundendokumente (Lieferpapiere, Rechnung). Für gruppeninterne Zuschnittsübermittlungen werden in den Fällen von generischen Materialstämmen die Abmessungen in ein Textfeld (Positionstext) übermittelt. Damit entzieht sich die Abwicklung von Zuschnitten weiteren Automatisierungen wie Datentransfer per EDI oder online Supply-Chain-Anbindung, weil die geordneten Dimensionen in den Systemprozessen der Prozessfertigung nicht übermittelt werden können. Hier geht bei den Einzel- fertigungen der Zeitvorteil von Vollautomatisierung verloren. Aus der Sicht des Controllings finden die Zuschnitte in einer „Blackbox“ statt. Die Anteile von Verschnittmenge und Gutware müssen geschätzt werden.<sup>134</sup> Das SAP-System bietet zudem keine Standardfunktionen zur Optimierung der Zuschnitte zur Reduzierung von Verschnittmengen.

Paralleler Einsatz von Prozess- als auch Einzelfertigungsfunktionalitäten des SAP würde die Komplexität weiter vergrößern, „das System würde explodieren“. Eine systemseitige Standardlösung für die Zuschnittsoptimierung wäre als „Stein der Weisen“ von der Gruppe sehr begrüßt worden, war jedoch nicht in Aussicht. Die Gruppe hatte sich hierbei aus Aufwandsgründen gegen eine Eigenentwicklung entschieden.

#### 5.4.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Zum Zeitpunkt der Untersuchung nutzte die Gruppe in Europa ein zentrales R/3 System für neun Gesellschaften. Ein weiteres R/3 System bedient Niederlassungen in Übersee. Letzteres wird in vorliegender Fallstudie nicht weiter untersucht.

##### 5.4.4.1 Systemwelt

Bis Mitte der Neunziger Jahre nutzte die Gruppe bzw. die entsprechende Sparte des einzelnen Vorläuferunternehmens heterogene Individualsysteme für Vertriebsabwicklung, Produktionsplanung und –steuerung, während die Prozesse des Rechnungs- und Personalwesens sowie der Beschaffung mit SAP R/2 verarbeitet wurden (s. Abbildung 41).

---

<sup>134</sup> Die Qualität der bisher verwendeten Schätzwerte wurde im Zeitraum der Erhebung durch eine Praxisdiplomarbeit untersucht, „um ein Gefühl zu bekommen“ wie genau die bisherigen Annahmen zuträfen.



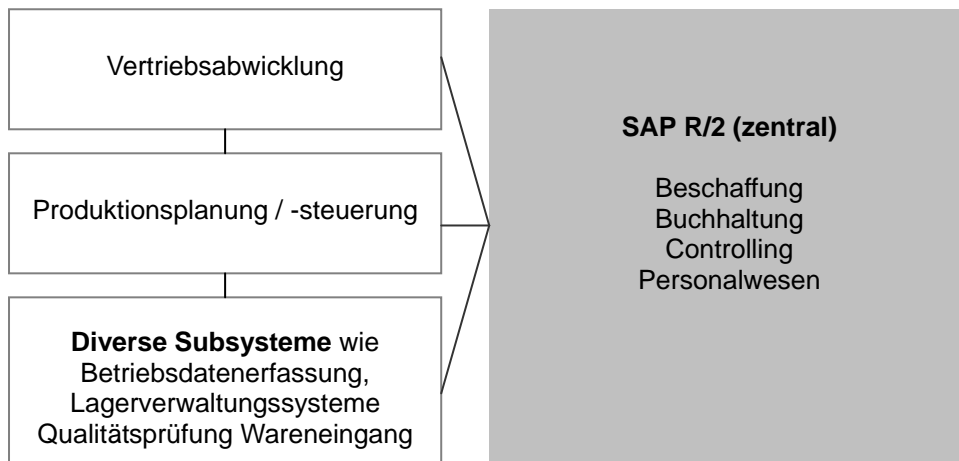


Abbildung 41: Fall 4, Systemlandschaft vor Dezentralisierung Mitte der 1990er Jahre

Im Zuge der Aufteilung des Konzerns in Geschäftsbereiche und Geschäftsgruppen als selbstständige Kommanditgesellschaften im Jahr 1995 richtete die untersuchte Gruppe unter eigener Regie SAP R/2 für ihre Prozesse als Unternehmensgruppe ein. Das System wurde für ihre logistischen Bereiche Produktion, Verkauf, Versand ausgeprägt, ebenso das dezentralisierte Rechnungswesen, Einkauf und Personalwesen.<sup>135</sup>

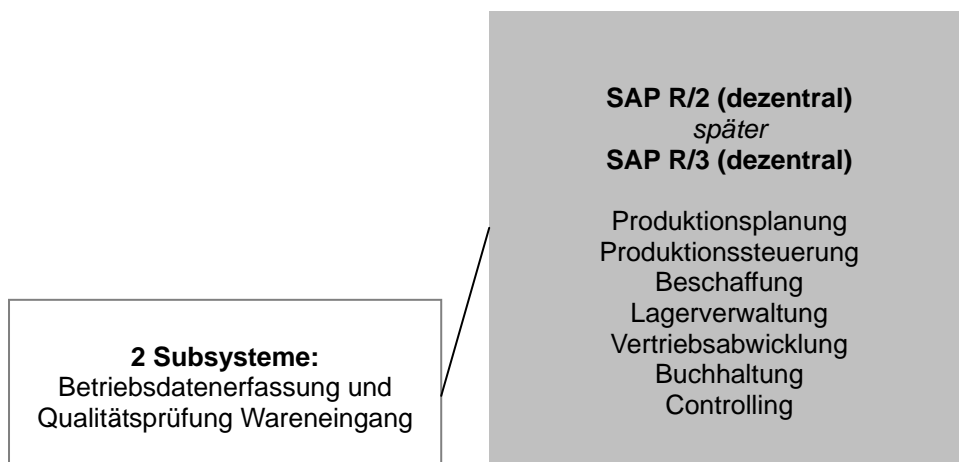


Abbildung 42: Fall 4, Systemlandschaft nach der Dezentralisierung

In den Folgejahren wurden neun weitere europäische Tochterfirmen mit dem R/2 System versorgt. Ausgehend von einem englischsprachigen Prototypen (Template) für die Funktionsbereiche Produktion und Vertrieb mussten bei den Roll Outs weitere Systemeinstellungen und Module auf lokale, handelsrechtliche und sprachliche Gegebenheiten angepasst bzw. erweitert werden.<sup>136</sup> Von Auftrags- und Wareneingang über die Produktion bis zum Controlling wurden die Mengen- und Wertflüsse der Gesellschaften in ein System integriert. Nur Betriebsdatenerfassung in der Produktion und Qualitätsmanagement für Wareneingänge blieben auf den Altsystemen bestehen. Die Personalsysteme unterscheiden sich nach Ländern und werden in dieser Fallstudie nicht weiter

<sup>135</sup> Das Personalwesen betrifft nur die deutsche Einheit und läuft aus Sicherheitsgründen auf einem getrennten System.

<sup>136</sup> Beispielsweise Einrichtung der Buchhaltung im System nach lokalem Handelsrecht.

betrachtet. Auf das Ende der allgemeinen Systemwartung seitens SAP AG und somit Auslaufen von Wartungsverträgen für das bestehende R/2 System reagierte die Gruppe mit Migration des R/2 Systems nach SAP R/3. Dadurch ergab sich die in Abbildung 42 gezeigte Landschaft, die ca. 1.100 User umfasst. Der technische Betrieb der Software wird von einer anderen Gesellschaft innerhalb des Konzerns als Dienstleistung übernommen.

An einem einzelnen Standort ist noch ein alternatives System zur Verwaltung der Lagerbestände im Einsatz, das nicht durch R/3 abgelöst worden ist. Die Gründe hierfür waren unter anderen die 7-Tage-24-Stunden-Produktion des betreffenden Werks, den man für einen Systemwechsel nicht unterbrechen wollte. Daher wurde es per Schnittstellen angebunden.

#### 5.4.4.2 Projektlandschaft

Nach den Phasen der Euroeinführung<sup>137</sup> und der Jahr-2000-Sicherung löste die Gruppe in den neun Gesellschaften seit Mai 2001 sukzessive die SAP R/2 Systeme durch SAP R/3 ab. Die notwendigen organisatorischen und technischen Vorbereitungen und Schritte zwischen den Systemlandschaften aus Abbildung 41 und Abbildung 42 wurden im Rahmen von Projekten (je > 1 Jahr) mit eigenen Mitarbeitern und externen Beratern vollzogen. Das bedeutet, dass seit 1995 fast kontinuierlich vor- oder nachbereitende Projektaktivitäten von Einführungen (R/2, R/3) oder weitreichenden Änderungen am System (Euro, Jahr 2000) im Gang waren, die in Form von Projekten abgewickelt wurden (vgl. Abbildung 43). Für die Einführungsprojekte wurde temporär Personal aus diversen Fachbereichen zusammengezogen. Nach Produktivstart und Abklingen von Unterstützungsbedarf für Kollegen gingen diese User wieder zu Fachbereichsaufgaben über.



Abbildung 43: Fall 4, Ressourcenintensive Projekte zu den SAP-Systemen

Gruppeninterne Anforderungen führten zur Anbindung weiterer Gesellschaften an das jeweils aktuelle System. So betrug der Zeitraum der sukzessiven Abbildung und Datenmigration der Lokationen und Gesellschaften an das R/3 System über zwei Jahre nach dem Produktivstart in Deutschland. Außerdem war beispielsweise eine Zusammenlegung von Gesellschaften in Schweden, Norwegen und Dänemark in eine einzige Gesellschaft und der Zusammenschluss zweier deutscher Gesellschaften ebenfalls softwareseitig abzubilden. Die entsprechenden

<sup>137</sup> Bereits der erste Schritt der Euro-Projekte, die Vorbereitung des Systems zur Führung von Euro als Fremdwährung, forderte systemseitig und organisatorisch viel Aufwand. Zur offiziellen Einführung des Euro als Währung erfolgte im nächsten Schritt die Konvertierung aller operativen Daten. Das Ende der alten Währungen im System bildete Schritt Drei ab.

Organisationseinheiten in SAP und die zugehörigen Daten mussten auf eine einzige Organisationseinheit im System zusammengezogen werden.

Die Abhängigkeit von der Releasestrategie der SAP AG und das angekündigte Ende des Wartungszyklus für R/2 induzierte die Migration von SAP R/2 nach SAP R/3. Zwar war der Gruppe auch bekannt, dass die Wartungszyklen von SAP wegen allgemein knapper Finanzlagen in den Unternehmen zeitlich verlängert wurden oder dies zumindest zu erwarten war, was aber die Notwendigkeit zum Softwarewechsel nicht änderte, sondern allenfalls den zeitlichen Spielraum.<sup>138</sup> Die Migration von R/2 nach R/3 fand in das R/3 Release 4.6 B statt, weil dieser Schritt die letzte Möglichkeit war, den kompletten Datenbestand 1:1 zu übernehmen.<sup>139</sup> Um auch danach weiterhin im R/3 Release- und Wartungszyklus der SAP AG zu bleiben, musste 2003 ein Releasewechsel auf 4.6 D durchgeführt werden. Die Gruppe hatte „zu keiner Zeit die Überlegung, den SW-Hersteller zu wechseln, da diese Scheidung noch teurer geworden wäre als die aufwendige Releaseanpassung in SAP!“.

Neben diesen ressourcenintensiven Projekten wurden weitere Veränderungen in Projektform bearbeitet. Auf Wunsch eines Kunden wurde beispielsweise 2002 die Logistikleistung entlang der Wertschöpfungskette vernetzt, um mit flexibilisierten und vollautomatisierten Bestellabläufen Durchlauf- und Lagerzeiten über Unternehmensgrenzen hinweg zu verkürzen. Außerdem werden Datenbestände für einzelne Kunden extrahiert, um sie in deren Systemen und Netzen als elektronische Kataloge mit Online-Shop Funktion zur Verfügung zu stellen.

#### 5.4.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

„Am Anfang sind wir quasi mit SAP unter dem Arm durch die Abteilungen gelaufen und haben geschaut, was wir davon brauchen“ beschreibt auch hier ein Gesprächspartner die ersten Schritte zur selektiven Abbildung der neuen dezentralisierten Gesellschaften in die Software. Aus der Istanalyse erarbeitet das Projektteam ein Anforderungskonzept.

Der Konzern orientiert sich in Strukturen und Nomenklatur der Aufbauorganisation an einer Systematik, die vom Beratungsunternehmen ‚Boston Consulting‘ geprägt ist. Deren Gliederungsmethode einer Aufbauorganisation entspricht nicht direkt den in der SAP-Software gegebenen Möglichkeiten. Daher war zunächst zu überlegen, welche organisatorische Struktur welchem Organisationselement der Software zuzuordnen ist. Nach Festlegung der Zuordnung von Unternehmens- zu SAP-Strukturen arbeitete man mit „Übersetzungstabellen“, die besagten, welcher Organisationsbegriff wie in SAP eingegangen ist. Organisatorisch verwendete Begriffe stehen dort mit ihren SAP-Zuordnungen. Obwohl die erste SAP-Einführung mit R/2 bereits Mitte der 1990er Jahre stattfand und sich seitdem weder die Bezeichnungen der Aufbaustruktur im Konzern und der Gruppe noch die in der Software zu R/3 geändert haben, wies ein Gesprächspartner auf eine dieser Entsprechungstabellen an einer Wand seines Büros hin, die faktisch noch in Besprechungen genutzt wurde.

Aufgaben und Verantwortung für Organisation und Applikationsmanagement der SAP-Systeme sind in einer Abteilung einer zentralen Gesellschaft der Unternehmensgruppe zusammengefasst.

---

<sup>138</sup> Mittelfristige Migration nach R/3 oder Wechsel des Softwareherstellers.

<sup>139</sup> Der Hinweis „so wurde mir das zumindest mitgeteilt“ des Gesprächspartners an dieser Stelle betont die Abhängigkeit selbst von Kennern der Software vom Wissen Dritter.

Sie untersteht zusammen mit einer Abteilung für Hard- und (sonstiger) Software einer Leitungsperson (s. Abbildung 44).

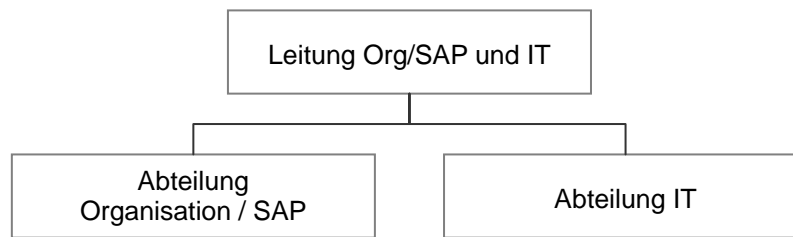


Abbildung 44: Fall 4, Abteilungsstruktur Organisation / SAP und IT

Während das Applikationsmanagement und zugehöriges Wissen der genutzten Softwaremodule in der Hand der zentralen SAP/Organisationsabteilung der Gruppe liegt, ist Wissen über den technischen Betrieb der Systeme beim externen Provider angesiedelt, der ebenfalls zum Konzern gehört. Die Abteilung IT betreut Hardware, Software, Infrastruktur, WAN und kümmert sich um die IT-Sicherheit. Hierzu gehören Systeme wie Windows, MS Office, Lotus Notes etc. und die zentralisierte Hardwarebeschaffung für die Gesellschaften<sup>140</sup>, nicht aber für Hardware des im technischen Betrieb ausgelagerten SAP-Systems. Diese Struktur spiegelt die enge Verknüpfung von SAP und Organisation wider.

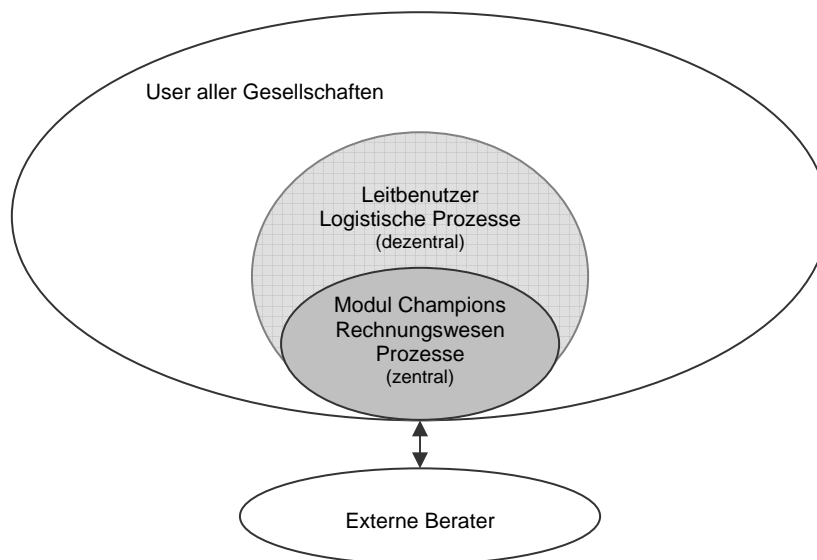


Abbildung 45: Fall 4, Verteilung von SAP-Wissen

Das Management von Nicht-Wissen als wichtiger Bestandteil der Systemevolution wird entweder durch gezielten Zukauf von externem Beraterwissen oder Weiterbildung eigener Mitarbeiter durch Lehrgänge gesteuert. Mit zunehmendem Aufbau eigenen Wissens und eigener Erfahrung hat sich der Bedarf an externen Beratern oder Weiterbildung reduziert. Der heutige Umgang mit Nicht-Wissen ist das Ergebnis eines Lernprozesses mit „Umwegen, die dann Geld gekostet haben“, z.B. bei Einführung einer Variantenkonfiguration, die später nicht genutzt wurde, oder bei einer Applikation zum Drucken, die nicht das gewünschte Resultat brachte.

<sup>140</sup> Ziel ist die Reduktion von Komplexität und Kosten durch weltweit gültige Unternehmens-Standards (im Sinne von Vorgaben) im IT-Bereich.

Beim Wechsel von R/2 nach R/3 fiel in Usertrainings auf, dass erfahrene R/2 Nutzer mehr Prozesswissen als beispielsweise frisch hinzugekommene Mitarbeiter hatten. Im Gegenzug gingen die Neuen spielerischer und motivierter mit der grafischen Oberfläche von R/3 um. Sie begrüßten es, über Menübäume navigieren zu können, anstatt sich Transaktionscodes<sup>141</sup> merken zu müssen. Nutzer mit mehr Prozesswissen zeigten eher eine distanzierte Haltung zum neuen System.

#### 5.4.5.1 Endbenutzer

Mit der Ablösung der heterogenen Landschaft und dem Umstieg auf SAP gewann der Gedanke integrierter Prozessketten auch in Wissen, Handeln und Verhalten an Bedeutung. Da das SAP-System bestimmte Handlungen, die in der alten „out of the box“ System- und Prozesslandschaft noch möglich gewesen waren, nicht zuließ, wirkte das System manchmal „wie ein Strafmittel“. Über unzureichend oder falsch gepflegte Stammdaten, falsche Systembedienung oder ungeeignete Behelfslösungen und die daraus resultierenden Fehlermeldungen beim Handling wurden die Anwender von Beginn an zum Lernen des Prozessgedankens gezwungen. Die Projektmitglieder leisteten bei der Einführung viel Individualarbeit mit Usern, um insgesamt nicht in die „Ablehnungsfälle“ zu laufen und Vertrauen aufzubauen. Dieses Vorgehen wird insgesamt als lohnenswert eingeschätzt. Das so bei den Usern aufgebaute Wissen wird heute als gutes Prozessverständnis bzw. „Prozess-Netzwerk-Kenntnisse“ beschrieben.

Umgekehrt bedeutet das auch, dass User des SAP-Systems mehr Kenntnisse haben müssen als bei der Nutzung der alten Systeme. So muss ein Vertriebsinnendienstmitarbeiter heute auch Wissen über Planbedarfe und Lagerbestände mit einbeziehen, um zum Nutzen von Kunden handeln zu können. Dies gilt insbesondere bei Klärung von Fehlern oder Vermeidung von Hindernissen bei der Abwicklung. Mit Prozesswissen sind die Informationen des Systems umfassender interpretierbar. Einige Nutzer kleinerer Lokationen bedienen das System für verschiedene Gesellschaften, deren Abläufe teilweise unterschiedlich organisiert und folglich unterschiedlich im System abgebildet sind. Sie müssen bei ihrer Arbeit permanent zwischen den Prozessen der jeweiligen Gesellschaften umdenken.

#### 5.4.5.2 Leitbenutzer

In den einzelnen Gesellschaften, die auf das SAP-System zugreifen, arbeiten sogenannte Leitbenutzer. Das sind Mitarbeiter in den einzelnen Gesellschaften, die Vollzeit mit IT-Aufgaben ihrer jeweiligen Gesellschaft beschäftigt sind und neben der organisatorischen SAP-Betreuung und Anforderungsbündelung auch beispielsweise die Hardwareausstattung ihrer Gesellschaften koordinieren. Sie kennen die Prozesse der von ihnen betreuten Abteilungen und sind hauptsächlich fokussiert auf logistische Module und Prozesse, insbesondere Vertrieb (s. Abbildung 45). Die Leitbenutzer oder Key User bilden die Schnittstelle zwischen SAP/Organisationsabteilung zur gesamten Usergemeinde. Veränderungen und Entwicklungen im System werden von den Leitbenutzern an die Endbenutzer herangetragen. Im Bedarfsfall werden die Endbenutzer auch von

---

<sup>141</sup> Mangels einer grafischen Oberfläche waren vierstellige Transaktionscodes die Navigationselemente des SAP R/2. Die Kenntnisse der Transaktionscodes war als „Arbeitsmittel“ unumgänglich.

ihnen geschult. Umgekehrt übermitteln die Leitbenutzer Informationen oder aktuelle Probleme in die SAP/Organisationsabteilung zurück.

Die Wissenspotenziale der Leitbenutzer haben sich auch durch Learning by Doing und die Teilnahme an den Projekten und Ausbauaktivitäten aufgebaut. Sie hatten in den Projekten die Aufgabe, Prozesse, über die sie teilweise eher „Bauchgefühl“ als Wissen hatten, für die von ihnen vertretenen Bereiche so festzulegen, dass sie mit dem neuen System dauerhaft funktionsfähig wurden. Der Umstieg von heterogenen Lösungen in eine integrierte Software und die Nutzung voller Prozess-tiefe von Produktion bis Controlling im SAP erzwang eine Sensibilität bezüglich des gesamten Prozesswissens, das heute in den Köpfen verankert ist. Die Leitbenutzer der einzelnen Gesellschaften tauschen sich in monatlichen Besprechungen untereinander aus und geben resultierende Informationen an die Modul Champions weiter.

#### *5.4.5.3 Modul Champions*

In der SAP/ Organisationsabteilung arbeiten Experten für Programmierung und Customizing der SAP-Software. Die Abteilung wurde ursprünglich aus Mitarbeitern verschiedener Fachbereiche in operativen Linienfunktionen rekrutiert, die im Rahmen der R/2 Einführung fundiertes SAP-Wissen aufgebaut haben. Diese Experten werden Modul Champions oder auch Prozess- und Modulbetreuer genannt und sind je auf ein oder mehrere SAP-Softwaremodule spezialisiert. Im Gegensatz zum Wissen über logistische Prozesse und Verarbeitungen, das hauptsächlich bei den Leitbenutzern angesiedelt ist, ist das auf Rechnungswesen und entsprechende SAP-Module bezogene Wissen bei den Modulchampions der zentralen SAP-Abteilung zu finden (vgl. Abbildung 45).

### 5.4.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

#### *5.4.6.1 Datenkonsolidierung und -strukturierung*

Neben der Ablösung der Alt- und Individualsysteme über die Projekte von R/2 bis R/3 und die Roll Outs in die einzelnen Gesellschaften ergaben sich nicht explizit angestrebte, jedoch begrüßte Nebeneffekte der Softwareeinführung, z.B. durch Datenkonsolidierungen oder Festlegung von Strukturen bei:

- Kunden- und Lieferantenstammdaten
- Materialstammdaten
- Strukturen
- Geschäftsbereichen
- Geschäftsgebieten
- Geschäftsfeldern
- Definition von Verkaufsartikeln
- Einordnung von Artikeln zu Produktgruppen.

Zusätzlich ergab sich im Berichtswesen mehr Transparenz über:

- Aufträge
- Auftragsbestände
- Reservierungen.

Im Berichtswesen erreichte die Gruppe im Vergleich zu früher große Fortschritte durch gleichartige Strukturierung von Daten, insbesondere Materialstammdaten, und Formalisierung von Vorgängen im SAP-System. Erst mit der R/3 Einführung gelang es vollständig, „kleinere Nebenbestandführungen auf Excel oder Access“ in das Hauptsystem zu überführen. Voraussetzung dafür war, sämtliche Mengen- und Wertbewegungen in das SAP-System zu integrieren. Dadurch vergleiche man heute „Äpfel mit Äpfeln“, so die Aussage eines Interviewpartners.

#### *5.4.6.2 Dezentralisierung*

Durch Anpassung von Ablauforganisationen in den Geschäftsbereichen haben sich Abteilungsgrenzen teilweise aufgelöst. Die technischen und funktionalen Möglichkeiten des Systems und das vorhandene SAP-Wissen begünstigte die Möglichkeit, bestimmte Aufgaben des ehemals gruppenweit zentralen Einkaufs und der Materialwirtschaft dezentral in den Geschäftsbereichen eigenständig abzuwickeln. Durch die gemeinschaftliche Nutzung des Systems ist gewährleistet, dass sich keine Eigenständigkeiten entwickeln und die Prozesse nicht auseinanderdriften können. Das System wirkt hierbei wie eine Klammer zur Sicherstellung der Datenqualität für das Berichtswesen.

Die Beschaffung von Hilfs- und Betriebsmitteln, Verpackungsmaterialien, Dienstleistungen wie Transporte durch Speditionen oder Büromaterialien wurde dezentralisiert. Ausnahme bilden die zentral beschafften Rohstoffe und der in die IT-Abteilung verlegte IT-Einkauf Hard- und Software nach standardisierten Anforderungen. Auch im Versand unterstützten die Möglichkeiten des Systems die Dezentralisierung von Arbeitstätigkeiten. Abhängig vom Geschäft wird heute nicht mehr zuerst an eine zentrale Versandeinheit der Unternehmensgruppe geliefert, die die Ware weiter versendet, sondern ab Produktionswerk weltweit direkt an Kunden. Die Leistungen zwischen den Unternehmen verrechnet das System.

#### *5.4.6.3 Prozess- und Netzwerkdanken*

Durch die Systemeinführungen und Folgeaktivitäten wurden organisationale Lernprozesse durchlaufen, die über die Zeit den Stand organisationalen Wissens erhöht haben. Die Nutzer haben ihr eigenes Wissen vertieft, denken, verstehen und handeln in Prozesskategorien bzw. Prozess-Netzwerken. Umgekehrt bedeutet die Erhöhung organisationalen Wissens auch Erhöhung von Anforderungen an einzelne oder beispielsweise neue Mitarbeiter, die von Leitbenutzern in der Einarbeitung ins System unterstützt werden. Dies wurde im Abschnitt weiter oben am Beispiel des Vertriebsinnendienstmitarbeiters deutlich gemacht.

#### 5.4.6.4 *Lessons Learned*

Lessons Learned betrafen verschiedene Bereiche, allen voran die Notwendigkeit von „sichtbarem Commitment“ von allen Seiten, das besonders seitens der Geschäftsleitung, die in Form von Entscheidungen und Budget oder Stellen gelebt werden sollte. Als Visitenkarte eines Unternehmens sollten Druckthemen und Geschäftspapiere nicht unterschätzt werden. Der Anwender hatte hierbei teure Erfahrungen mit Zusatzsoftware zu verbuchen, die bei hohen Investitions- und Einrichtungskosten keine befriedigenden Ergebnisse brachte. Insgesamt konstatierten die Befragten, dass sich die Softwareeinführung gelohnt hat, auch wenn der Erfolg nicht direkt messbar sei.

Als Kenner des operativen Geschäfts sollten Key User oder Leitbenutzer in Projekte einbezogen werden, um Wissensunterschiede von zentraler IT zu dezentralen operativen Bereichen auszugleichen. Dort, wo das nicht erfolgt war, verstärkten sich Aufwände nach der Einführung in Form von Programmierung oder zusätzlichen Trainingsbedarfs. Komprimierte Wissensübermittlung, die zum Teil aus Zeitdruck entstand, erhöhten den Nachbetreuungsaufwand der User. Bei engen zeitlichen Situationen musste Usern das Wissen relativ komprimiert beigebracht werden. Je länger eine Trainingsphase dauere, desto besser sei es für User.

### 5.4.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

#### 5.4.7.1 *Wissen*

Wissen wird als sehr entscheidend eingeschätzt, um Gesamtprozesse beurteilen zu können. Probleme in bestimmten Funktionsbereichen lassen sich oft auf mangelndes Prozesswissen in den Abteilungen zurückführen. Die integrative Technologie von SAP bedingt, „dass Einzelne wissen müssen, was andere im System machen und was mit dem an anderen Stellen passiert, was der Einzelne im System eingibt oder verarbeitet“. Treten Unsicherheiten auf, wie bestimmte Vorgänge im System abzubilden sind, versuchen Anwender per Telefon oder e-mail weiterzukommen. User in Abteilungen, die wenig Probleme mit dem System haben, hätten „gemischte Prozessketten im Kopf“. Damit ist eine Mischung aus Systemprozessen und anwenderspezifischem Organisationswissen gemeint. Gleichzeitig bietet mehr Prozesskenntnis auch Vorteile bei Einordnung und Analyse von Daten oder fehlerhaften Vorgängen aus dem System. Dieses Organisationswissen wird notwendig, da die verschiedenen Gesellschaften sich in ihren Geschäftstypen unterscheiden, ihre Prozesse jedoch in einem gemeinsamen System verarbeiten.

Der Faktor Wissen geht mit einer bewussten Einschätzung der eigenen Wissenspotenziale und ihrer Grenzen einher. Somit lassen sich Maßnahmen wie Schulungen oder Einsatz externer Berater gezielt gestalten.

#### 5.4.7.2 *Zeit*

Der Zeitfaktor beeinflusst hier mehrere Ebenen. Abhängigkeiten von der Releasestrategie bzw. dem Ende offizieller Wartungszyklen seitens SAP lösten zeitaufwendige Projekte aus, die nicht nach unternehmenseigenen Maßgaben, sondern in Reaktion auf Umfeldfaktoren notwendig wurden. Insbesondere betraf dieser Sachverhalt das Ende des gesamten Wartungszyklus für die R/2 Software zu. Auch die vorgenommenen Modifikationen am System machen sich am Zeitfaktor bei



nachfolgenden Projekten bemerkbar. Als Beispiel lässt sich die Datenmigration von R/2 nach R/3 anführen, bei denen von Modifikation betroffene Datenbereiche besonderer Aufmerksamkeit bedurften.

In der zeitlichen Planung von Projekten sind Terminpläne stets eng. Als kritisch wurde das besonders in denjenigen Phasen empfunden, in denen User, z.B. zum Testen von Funktionen oder Datenbeständen nach Releasewechseln einbezogen werden müssen. Im Zusammenhang mit einem Wunsch nach mehr Zeit zur Motivation der User für solche Aufgaben wurde darauf hingewiesen, dass sich manche Zeitvorgaben nur in gewissen Konstellationen von Personen und individuellen Dispositionen realisieren lassen.

Im organisationalen Lernen erfuhr die Gruppe den Zeitfaktor unter anderem bei der Einprägung der neuen SAP-Begriffe in Bezug auf die Sprache der Organisation. Erst mit der Zeit sickerten Wissen und Sprache von der zentralen Applikationsbetreuung und dem Kern der Projekte über Modul Champions und Leitbenutzer zu den Usern. In Trainingsphasen für User fördere mehr Zeit bessere Lernergebnisse. Dem standen teilweise externe Faktoren entgegen, wie z.B. notwendige Abschaltungen von Altsystemen aus lizenzrechtlichen Gründen und somit notwendige Produktivsetzung neuer Systeme oder interne Faktoren, wie von der Geschäftsleitung gesetzte Termine.

In der Ablauforganisation, die sich auf zeitnahe Prozesse zu Kunden ausrichtet, fiel der Zeitverlust in Bezug auf EDI-Übermittlung durch oben beschriebenen halb automatisierten Prozess der einzelgefertigten Zuschnittsprozesse auf.

Arbeitszeiten und -inhalte von Leitbenutzern und Modul Champions sind geprägt von den Projektaktivitäten. Andere Aufgaben der Leitbenutzer, beispielsweise Hardwaretausch von PC's, werden in „Projektlücken“ von SAP-Aktivitäten eingeschoben. Im Rahmen der Gegebenheiten und in Bezug auf Arbeitszeiten gilt Nicht-Überschneidung von Projekten als „glücklicher Zustand“.

#### 5.4.7.3 *Sprache*

Die Bezeichnung Modul Champions für die Applikationsbetreuer zeigt, wie stark die SAP-Sprache die Organisation durchdrungen hat. Der Begriff Modul bezeichnet in der SAP-Software als grundlegendes Strukturierungsmerkmal Funktionsbereiche.

Zu Beginn gab es gravierende Probleme bezüglich der Kombination der Organisationssprache mit der SAP-Sprache, besonders bei Begriffen der Aufbaustruktur und den SAP-Organisationseinheiten. Organisationsstruktur und -sprache der Gruppe bzw. des gesamten Konzerns war von der Boston Consulting Welt geprägt und in den Köpfen verankert. Mit der SAP-Einführung mussten für viele Begriffe neue Bezeichnungen gelernt werden. Hier halfen selbst erstellte Entsprechungstabellen, wobei die Anpassung an SAP-Begriffe von den Modulspezialisten auf die Leitbenutzer überging. Die User selbst blieben größtenteils sprachlich in der alten Begriffswelt und verwenden keine oder wenig SAP-Begrifflichkeiten der Aufbauorganisation. Zudem waren Begriffe auch zu den relativ kurzen Zeiten der Nutzung von R/2 in einer dritten Bedeutung aktiv, die selbst zum Zeitpunkt der Erhebung noch immer zu Verwechslungen führten.

Kommunikation im Roll Out in außerdeutsche Standorte fand in Englisch oder – je nach Know-how – auch in der jeweiligen Landessprache statt, beispielsweise Französisch, Italienisch oder Spanisch. Als Erfahrung des Roll Outs berichtete ein Gesprächspartner davon, dass durch Be-

herrschaft der jeweiligen Landessprache durch aus Deutschland anreisende Projektmitarbeiter des Roll Out Teams nicht nur die Kommunikation wesentlich vereinfacht wurde, sondern dadurch auch die von der Einführung betroffenen Parteien „zugänglicher“ wurden.

#### 5.4.7.4 Vertrauen

Da nicht alle Risiken und Möglichkeiten bei einer Einführung überschaubar sind, wird Vertrauen als ein elementarer Faktor derartiger Softwareeinführungen gesehen. Bei Start der Systeme „mussten [wir] einiges an psychologischer Unterstützung und Schulung einsetzen, um diesen integrativen Gedanken rein zu bekommen, denn sonst wären wir [...] in einer Ablehnungsfalle gelandet [...]. Am Ende hat es sich doch ziemlich gelohnt“ beschrieb ein Interviewpartner.

Bezüglich der Prozesse hat sich Vertrauen zum Wissen prozessnaher Kollegen aufgebaut, wobei in Fehlersituationen bisweilen auffällt, dass dieses Vertrauen nicht immer zurecht entgegengebracht wird. „Jeder vertraut eigentlich drauf, dass sein Gegenüber dann die nachgeschalteten oder vorgeschalteten Prozesse so weit im Griff hat, aber das ist nicht immer so“.

Anderweitig fiel der Vertrauensfaktor auf, wenn für Projektaktivitäten kleinere Standorte außerhalb des Hauptstandorts besucht wurden, in denen die Projektmitglieder nicht vor Ort arbeiteten. Hier wurde „Wir/Die-Denken“ festgestellt und in Verhandlungen musste bisweilen auf höhere Ebenen eskaliert werden, um Prozesse gruppenweit vereinheitlichen zu können.

#### 5.4.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Die Prozessfertigergruppe im Bereich Flächenfertigung mit etwa 5.000 Mitarbeitern führte seit einer Konzerndiversifizierung ab 1995 in mehreren Schritten SAP-Software ein. Ausgehend von einem zentralen R/2 System im Rechnungs- und Personalwesen, das vor Verselbstständigung der ehemaligen Sparten im Einsatz war, bildete das Unternehmen sämtliche Prozesse mit Ausnahme von Betriebsdatenerfassung, Qualitätsprüfung der Wareneingänge und Personalwesen in SAP R/2 ab. Sowohl beim späteren Wechsel von R/2 nach R/3 als auch bei folgenden Releasewechseln erfuhr man Abhängigkeit von der Releasestrategie des Softwareherstellers SAP. Auf das Auslaufen des Wartungsangebots seitens SAP folgte die sukzessive Einführung eines R/3 Systems für alle europäischen Gesellschaften. Ziel der Einführungen waren Prozessharmonisierungen. Durch vorbereitende Aktivitäten wie Bereinigung von Stammdaten, Klärung und Festlegung von Strukturen, z.B. der Definition von Verkaufsartikeln entstand im Berichtswesen mehr Transparenz. Die funktionale Nutzungstiefe des SAP-Systems ist bei diesem Anwender sehr hoch. Neben Nutzung von EDI-Strukturen und Portalanbindungen von Kunden wird auch direkt aus dem SAP-System gefaxt und gemailt. Ausgehend von einem englischsprachigen Template für Funktionen von Produktion und Vertrieb wurde das System in Zusammenarbeit mit den jeweils betroffenen Niederlassungen ausgestaltet. Dabei galt es, dem Auseinanderlaufen von Prozessen bei unterschiedlichen Geschäftsarten entgegen zu wirken.

Die alltägliche organisatorische Begriffsverwendung des Anwenders stand den Begrifflichkeiten der SAP-Welt gegenüber. Sprachliche Anpassung an die SAP-Begriffe erfolgte nur teilweise in Abhängigkeit von der Relevanz des SAP-Systems für die individuelle Tätigkeit. Über mehrere Projekte in und um das SAP-System bauten sich Erfahrung und Wissen in mehreren Iterationen

auf, sodass nach einigen Jahren aus Sicht des Applikationsmanagements auch auf Wissen bezüglich der eigenen SAP-Expertise und ihrer Grenzen zurückgegriffen werden kann. Auch bei den Usern machten sich mehrere Lernschleifen hauptsächlich über die beiden weitreichenden SAP-Projekte zur R/2 und R/3 Einführung in der Gruppe in Form intensiveren Prozessverständnisses („Verständnis des Prozess-Netzwerks“) im Vergleich zu Zeiten heterogener Individualsysteme bemerkbar. Die technischen Abhängigkeiten wegen Integration der SAP-Anwendungen zwangen die Anwender zum Lernen von Prozessen.

Nach Aufbau von SAP- und Prozesswissen und Erfahrung im Umgang mit dem System bei Anwendern wurden durch Nutzung vorhandener technologischer Strukturen Zuständigkeiten im Beschaffungsbereich geändert. Funktionen des ehemals zentralen Einkaufs wurden nach Gütern getrennt dezentralisiert und nur für bestimmte Güter (i.w. Rohstoffe) zentral aufrecht erhalten. Auch in der Vertriebs- und Versandabwicklung nutzte die Gruppe vorhandenen Möglichkeiten des Standards aus, um die Abläufe zu flexibilisieren und zu dezentralisieren.

Aufbauorganisatorische Änderungen erfolgten in Form eines Ausbaus der IT, deren personeller Ursprung in operativen Einheiten liegt. Diese Abteilung kümmert sich um Organisation und SAP. Somit ist auch im zentralen SAP-Applikationsmanagement originäres Prozess- und Geschäftswissen des Unternehmens vertreten. Weitere aufbauorganisatorische Änderungen erfolgten unabhängig von der Systemeinführung. In der Ablauforganisation entstand eine Kombination von Anpassungen an Standardprozesse und technischen Anpassungen des Systems an Prozesse des Anwenders. Als besondere Problematik im System erwies sich die Abweichung von der Prozessfertigung zur Einzelfertigung bei individuellen Zuschnitten von Flächenware in Dimensionen, die von Laufmetern abwichen.

Dieser Fall verdeutlicht die immensen Projekt- und Betreuungsaufwände im Laufe des Lebenszyklus eines Systems. Außerdem lässt sich an dieser Fallstudie erkennen, dass Einarbeitung bzw. Schulung von End Usern im System als Maßnahme der Organisationsentwicklung zu sehen ist, weil eng gekoppelte Systeme umfangreiches Wissen über das technisch-organisatorische Gesamtsystem beim einzelnen User erfordern.

## 5.5 Fall 5 – Vermarktungsgesellschaft

### 5.5.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Betrachtungsgegenstand ist eine selbstständige Unternehmensgruppe, die Lifestyleprodukte als Konsumgüter vermarktet. Sie besteht aus einer Holding in Deutschland und über 30 Unternehmen weltweit. Die Geschäftsgruppe ist zu 100% Tochterunternehmen eines internationalen Konzerns der Kosmetikindustrie (knapp 20.000 Mitarbeiter), ebenfalls mit Sitz in Deutschland. In den späten 1990er Jahren war die Gruppe in den Mutterkonzern übernommen und als Zusammenschluss verschiedener internationaler Unternehmen der Branche zusammengefügt worden (in Abbildung 46 grau dargestellt). Die Ursprünge der Unternehmensgruppe gehen auf späte Jahre des 18. Jahrhunderts und der Konzern auf die 20er Jahre des 19. Jahrhunderts zurück. Beides sind also Traditionsunternehmen.

Die vorgestellte Geschäftsgruppe vertreibt mit mehr als 30 Vertriebsgesellschaften und über 100 Handelspartnern in 120 Ländern weltweit Lifestyleprodukte für Endverbraucher. Die Vertriebsgesellschaften sind organisatorisch nach Produktlinien und Marken bzw. Lizenzen divisioniert. Insgesamt sind dort über 2.000 Mitarbeiter beschäftigt.

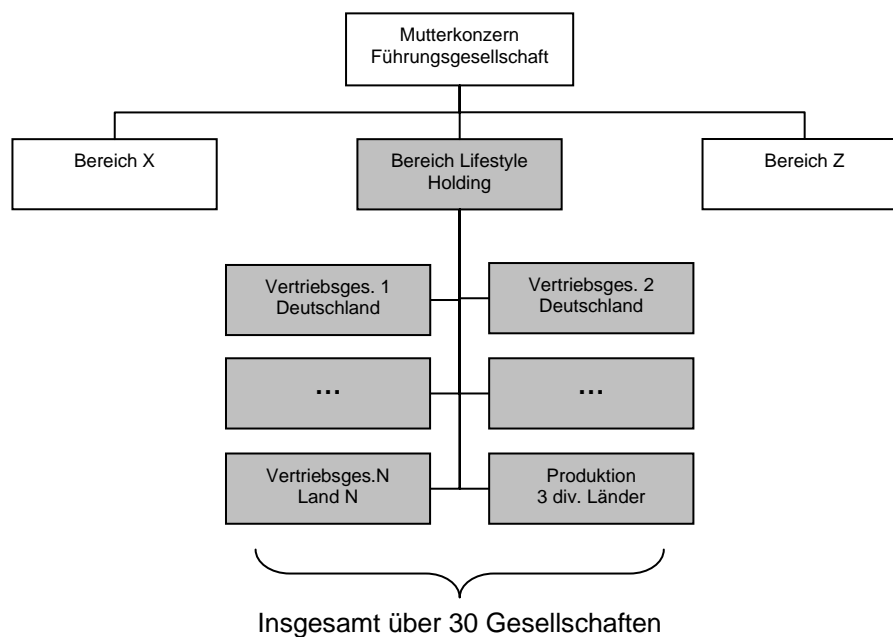


Abbildung 46: Fall 5, Einordnung der betroffenen Geschäftsgruppe in die Konzernstruktur

Die produzierten Güter sind Fertigwaren für Endverbraucher auf dem Lifestylemarkt. Kunden sind Handelsunternehmen, Einzelhändler und Warenhausketten. Sie werden in drei Ländern und der größte Anteil davon in nur zwei Ländern hergestellt. Daher sind die Geschäftsprozesse zwischen Produktion und Verkauf bzw. Verkauf und Distribution länderübergreifend.

In dieser Untersuchung konnten ehemalige Projektmitarbeiter aus der zentralen Informatikabteilung der Unternehmensgruppe und den Fachabteilungen der deutschen Gesellschaften befragt werden.

### 5.5.2 Ursachen und Ziele Softwareeinführung

Aufgrund einer Konzernstrategie war die Gruppe zur Einführung von SAP-Software von der Muttergesellschaft beauftragt. Den Gesprächspartnern dieser Fallstudie war nicht bekannt, ob in der Konzernspitze eine Wirtschaftlichkeitsanalyse die Grundlage der Entscheidung bildete. Somit führte die Gruppe zum Jahr 2000 sukzessive, Land pro Land, SAP R/3 ein und löste damit die Alt-systeme zum größten Teil ab. Parallel zur SAP-Software R/3 war im operativen Bereich zunächst ein vertriebliches Führungsinformationssystem in Gebrauch. Es wurde bei einem zweiten umfangreichen SAP R/3 Projekt durch ein weiteres SAP-Produkt, das Business Information Warehouse, abgelöst (vgl. Abbildung 49). Bei der Einführung war es erklärtes Ziel, so nah wie möglich am SAP-Standard zu bleiben.

### 5.5.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Seit dem Jahr 2000 wickelt die Gruppe sämtliche Prozesse in vier Sprachen<sup>142</sup> über SAP R/3 ab. Ausnahmen bildete zunächst noch das Vertriebsberichtswesen. Die Abbildung der Unternehmensstruktur der einzelnen Gesellschaften und Standorte im System konnte mit den Organisationseinheiten des SAP-Standards abgedeckt werden. Bei der Einführung waren mehrere Standardprozesse durch Eigenentwicklungen modifiziert worden. Der funktionale Nutzungsumfang für 1.500 User erstreckt sich über:

- Beschaffung von Waren und Dienstleistungen
- Mengen- und wertmäßige Bestandsführung
- Produktionsplanung und -steuerung
- Verkaufsfunktionen
- Versandabwicklung
- Länderübergreifende Vertriebs-/Versandabwicklung
- Rechnungslegung
- Kreditlimitüberwachung
- Anlagenbuchhaltung
- Kunden- und Lieferantenbuchhaltung
- Abschlüsse und Bilanzierung
- Kosten- und Erlöscontrolling

Zur Bearbeitung der Aufträge von Kunden ist in Deutschland zusätzlich zu den internen Mitarbeitern ein externes Callcenter unter Vertrag, dessen Mitarbeiter zum SAP-System der Gruppe Zugang haben und die Bestellungen von Kunden (Einzelhändler) als Aufträge direkt im System der Gruppe anlegen.

---

<sup>142</sup> Deutsch, Englisch, Französisch, Holländisch

Bei der Planung eines Releasewechsels zum Jahr 2003, der im nachfolgenden Abschnitt als weiteres Projekt beschrieben wird, wurden weitere bislang ungenutzte Funktionen oben genannter Bereiche aus dem SAP R/3 Standard hinzugenommen. Zusätzlich wurde das Berichtswesen auf das SAP-Produkt Business Warehouse umgestellt. Grafisch lässt sich die Nutzungstiefe der Prozesse mit SAP-Software wie in Abbildung 47 veranschaulichen.

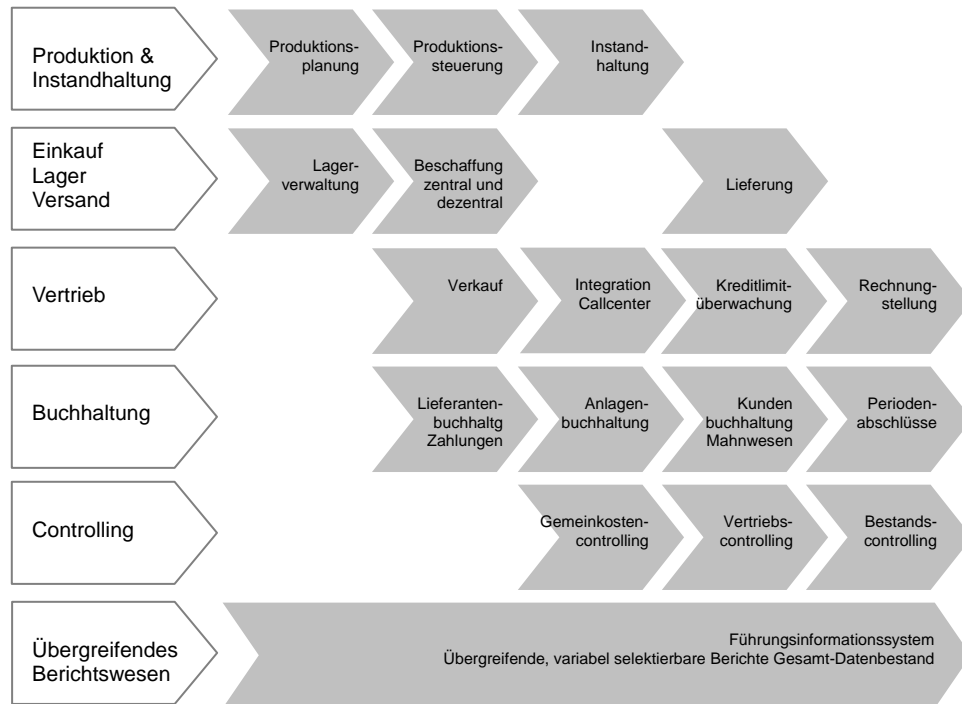


Abbildung 47: Fall 5, Funktionaler Einsatz von SAP R/3 und Data Warehouse

Das im SAP Business Warehouse als Führungsinformationssystem genutzte Berichtswesen geht über die Funktionalitäten des dadurch abgelösten vertrieblichen Führungsinformationssystems deutlich hinaus. So werden inzwischen täglich Berichte für Plausibilitätsprüfungen von Daten abgerufen, z.B. bilanzierungsrelevante Steuerungsdaten für Aufträge oder die Existenz bestimmter Einträge in Datenfeldern geprüft, wie z.B. EAN-Nummer<sup>143</sup>, Gewicht, Preis etc. Die Selektionsmöglichkeiten im Berichtswesen sind gegenüber der alten Individuallösung stark verfeinert. Dadurch können fehlerhafte Eingaben oder Prozesse im Vorfeld erkannt und korrigiert werden. Die Unterstützung der täglichen Arbeit durch die Berichtsfunktionen des Business Warehouse wird von den Interviewten trotz notwendiger intensiver Lernphase sehr positiv bewertet.

Auch dieser Fall weist Prozesse auf, die im SAP-Standard nicht vorhanden waren. Hierbei handelt es sich um sogenannte *Launches* und *Kontingentierungen*. Bei den Markteinführungen neuer Produkte (Launch) werden im Vorfeld im Rahmen von Sonderaktionen Aufträge für betreffende Artikel von Kunden entgegengenommen und gesammelt. Diese Aufträge dürfen erst ab einem bestimmten offiziellen Starttag X beliefert werden. Das bedeutet, dass in den Launchfällen das üblicherweise versandseitig praktizierte FIFO-Prinzip<sup>144</sup> durchbrochen wird. Zwar lässt sich im System ein Kundenauftrag prinzipiell mit einem bestimmten Lieferdatum versehen, das nach ein-

<sup>143</sup> Für Scanner-Kassen benötigt.

<sup>144</sup> FIFO - First in, first out

stellbaren Vorgaben vom System berechnet wird, jedoch ist dieser Vorschlagswert vom Auftragsdatum abhängig. Ein artikelabhängiges Erstlieferdatum, dazu nur temporär gültig, wie es für diesen Prozess nötig wäre, kann in der Software im Standard nicht bedient werden. Da die Sonderaktionen eng mit Markteinführungsstrategien von Artikeln vernetzt sind, entsteht in diesem sensiblen Bereich ein hoher Qualitätsdruck für die Prozessabwicklungen. Daraus folgt eine verstärkte Überwachungsnotwendigkeit betroffener Artikel bzw. Aufträge im System, die sich auf Berichte aus dem Business Warehouse stützen. Zusätzlich werden auch diese Launchprozesse teilweise, wie die sonstige Verkaufsabwicklung auch, über ein externes Callcenter abgewickelt, das von den Vertriebsgesellschaften rechtlich sowie räumlich getrennt ist. Kontingentierungen von Artikeln ließen sich ebenfalls nicht nahtlos in die SAP-Standardprozesse einfügen. Zur Förderung von Absatzchancen wird in Vereinbarungen mit Kunden die Distribution bestimmter Artikel auf bestimmte Anzahlen pro vereinbarter Gebietseinheit limitiert. Entsprechend muss das ERP-System in der Lage sein, die Limitierungen und Gebiete der Kunden zu erkennen, mit den Kontingentierungen zu vergleichen und bei Überschreitung automatisch zu reagieren. Da Kontingentierungen wie Markteinführungen als elementare Bestandteile der Vermarktungsstrategien weder verzichtbar noch organisatorisch änderbar sind, waren im Rahmen der Softwareeinführung bei fehlen passender SAP-Standardprozesse alternative und flexible Lösungen gefordert. Das Vermarktungsunternehmen entschied sich wie folgt: Die Kontrolle der Terminierung der Erstlieferung bei Markteinführung wird heute durch das SAP Business Warehouse mit Monitoringfunktionen vorgenommen. Eventuelle, im Vorfeld durch Überwachung entdeckte Fehler (z.B. falscher Liefertermin vor offiziellem Startdatum) werden zusammen mit den betreffenden Sachbearbeitern in den Einzelbelegen korrigiert. Die Kontingentierungen sind durch Modifikationen, die aufwendige Softwareentwicklungen erforderten, im System voll automatisiert.

#### 5.5.4 Systemwelt und Projektlandschaft

In den Vorläuferunternehmen und in der ersten Zeit nach der Konzernintegration war die Abwicklung von Geschäftsprozessen durch heterogene Individualsoftware unterstützt. Die Organisation arbeitet inzwischen weltweit fast in allen Niederlassungen mit SAP-Software R/3 und dem SAP Business Information Warehouse. Einige kleinere Auslandsgesellschaften, die nicht auf SAP-Software arbeiten, werden hier nicht weiter betrachtet. Der Weg zur heutigen Systemlandschaft vollzog sich in zwei Schritten, die im Anschluss einzeln vorgestellt werden. Nach einer ersten Einführung zum Jahr 2000 folgte drei Jahre später als zweites Projekt eine weitreichende ablauforganisatorische Neuausrichtung und tiefgreifende Änderungen an der SAP-Software. Was hierbei zunächst als Releasewechsels begonnen wurde, mündete bald in ein zweites Einführungsprojekt von SAP-Software, das auf dem Erfahrungswissen der ersten SAP-Einführung aufbaute. Beide Projekte unterteilten sich in sieben Teilprojekte nach funktionalen Kriterien. Der technische Betrieb der Software liegt in der zentralisierten Informatikabteilung der Unternehmensgruppe.

##### 5.5.4.1 Schritt 1: Einführung von SAP R/3

Nach zweijähriger Projektlaufzeit wurde SAP R/3 in Produktion, Versand, Verkauf, Materialwirtschaft, Einkauf, Buchhaltung und Controlling eingesetzt. Ein Data Warehouse als Führungsinformationssystem im Verkauf blieb als Altsystem bestehen (vgl. Abbildung 48).

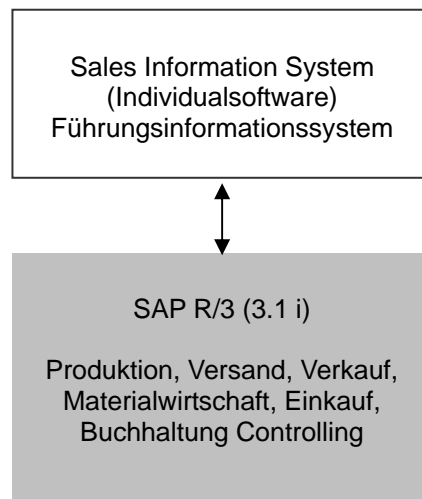


Abbildung 48: Fall 5, Systemlandschaft nach Ablösung der Altsoftware

Bei der Einführung wurden zuerst die Prozesse einer bestimmten Landesgesellschaft als Pilotprojekt untersucht und im System hinterlegt. Im Projektteam war einerseits bereits Wissen über die Prozesse der betreffenden Landesgesellschaft vorhanden<sup>145</sup> und andererseits stellte diese die kleinste Einheit der mit SAP zu versorgenden Gesellschaften dar. Davon ausgehend sollten Gesellschaften weiterer Länder in die dort genutzten Prozesse integriert bzw. dort zusätzlich genutzte Prozesse gegebenenfalls noch im System ausgestaltet werden. Diese Vorgehensweise basierte auf der Annahme, dass die Prozesse weltweit bereits einander ähnlich oder gar gleich waren. Das Projekt ging in den Organisationsuntersuchungen länderspezifisch vor. Während des Projektes stieß das Team jedoch vermehrt auf Abläufe, die nicht in der bisher vermuteten bzw. unterstellten Weise abliefen und die zum betreffenden Zeitpunkt weder mit Umorganisation innerhalb der betreffenden Gesellschaft noch durch Customizing in der Software zu lösen waren, ohne bis dahin errungene Ergebnisse zunichte zu machen. In den deutschen Gesellschaften verglich man derweil die organisatorisch gelebten Prozesse mit dem SAP-Standard und entschied sich zumeist für Systemmodifikationen. Erst im Nachhinein erkannten die Beteiligten, dass viele dieser Modifikationen nicht unbedingt notwendig gewesen wären.<sup>146</sup> Dadurch ergaben sich in mehreren Fällen, die von den Interviewten als „relativ viele“ bezeichnet wurden, Ausnahmen von Prozessen des SAP-Standards, die mit der SAP R/3 Workbench programmiert wurden. Entgegen der ursprünglichen Absicht, so nah wie möglich am Standard zu bleiben, war ein System mit vielen Eigenentwicklungen und Prozessunterschieden entstanden. Daraus entstanden im Vergleich zur später umgesetzten Neugestaltung des SAP-Systems viele Modifikationen, die sich als fehleranfällig erwiesen. Für den Anwender bedeutete dies Störungen oder Behinderungen des Tagesgeschäfts durch das System. Zusätzlich erforderte es intensive Betreuungsleistungen seitens der IT mit hohem Anteil an Trouble Shooting.

<sup>145</sup> Dieses vermeintliche Wissen musste im Verlauf des Projekts revidiert werden.

<sup>146</sup> Zitat Interview: „Wir haben da noch relativ viel gefummelt“.



#### 5.5.4.2 Schritt 2: Neueinführung statt Releasewechsel

Zeitgleich zu Überlegungen in der Gruppe, ob man auf ein neues SAP-Release wechseln sollte, kündigte die Firma SAP das Auslaufen der Wartungsverträge für das produktiv genutzte Release 3.1 i angekündigt. In Reaktion auf diese Information entschied man sich für ein zweites Projekt, um den Releasewechsel des stark modifizierten SAP-Systems vorzunehmen. Dieses Projekt war zunächst ausschließlich als Releasewechsel der Software unter Berücksichtigung der Modifikationen konzipiert. Aufgrund der Erfahrungen und Ergebnisse des Einführungsprojekts wählte das Projektteam jedoch relativ schnell eine andere Vorgehensweise. Nach der ersten Einführung von SAP R/3 im Release 3.0 i führte die Gruppe nun in einem einjährigen Projekt, das im Wesentlichen im Jahr 2002 stattfand, zum Geschäftsjahr 2003 weltweit gleichzeitig das Release 4.6 c<sup>147</sup> auf einem technisch getrennten System neu ein und löste zusätzlich das Altsystem des Vertriebsberichts wesens durch das SAP Business Information Warehouse ab (vgl. Abbildung 49). Damit liefen zum Zeitpunkt der Erhebung sämtliche Prozesse des Großteils der Gesellschaften auf SAP-Software.

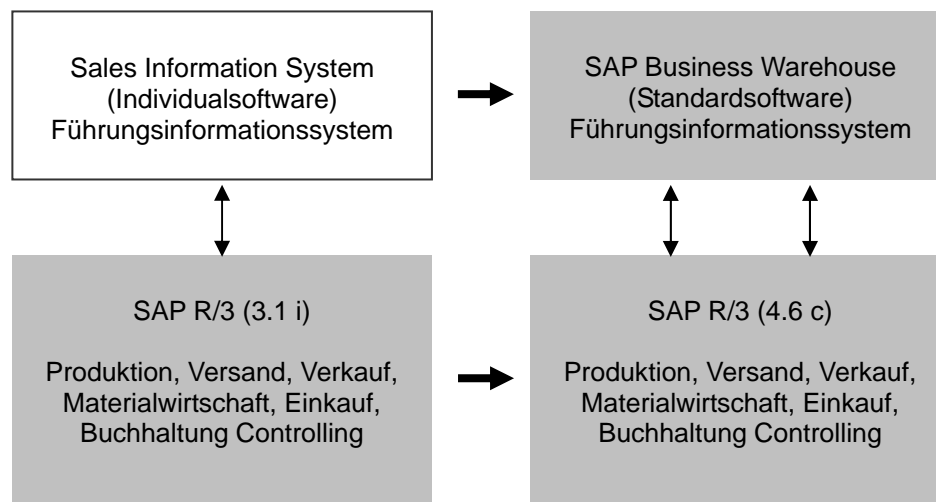


Abbildung 49: Fall 5, Ablösung des produktiven SAP-Systems und des Führungsinformationssystems

Als weiterer treibender Faktor zur konsequenteren Ausrichtung der Prozesse am SAP-Standard zeigten sich die parallel verlaufenden *deutlichen Veränderungen der Marktbedingungen* der Geschäftsgruppe seit dem Projekt der ersten SAP-Einführung. Während bis dahin der Hauptumsatz der Gruppe hauptsächlich von langlebigen Marken getragen wurde, änderten sich Verbraucherverhalten, Produktlebenszyklen sowie Marktstrategien auf ein- bis maximal zweijährige Marken. Bestandteile dieses zweiten Projekts waren nun:

- Sammlung und Screening der weltweit benötigten Prozesse und Identifikation ihrer lokalen Unterschiede.
- Identifikation der prozessualen Veränderungen durch die Marktveränderungen.
- Abstimmung und jeweils dezentral vorzunehmende Umorganisation auf weltweit einheitliche und im Standard nutzbare Prozesse.
- Entscheidung über Ausnahmen, die dennoch nicht im Standard machbar waren (z.B. Markteinführung und Kontingentierung); Erweiterung des Berichtswesens oder Programmierung

<sup>147</sup> Dann unter dem Lizenznamen mySAP.com.

- Zusätzlich Einführung des SAP Business Information Warehouse.

Im Gegensatz zum ersten Projekt, bei dem SAP sukzessive in den Landesgesellschaften eingeführt worden war, startete diese zweite Prozess- und Systemversion zeitgleich in allen Ländern mit einem „Big Bang“.<sup>148</sup> Einerseits gab es bei den Usern bereits Erfahrungen in der Nutzung des SAP-Systems, andererseits hätte sich auch der ursprünglich geplante Releasewechsel innerhalb der installierten Version durch ein höheres Release zeitgleich in allen Ländern ausgewirkt.

Die Hauptaufgaben für die Beteiligten und Betroffenen dieses Projekts bestanden in weltweiter Abstimmung einheitlicher Prozesse oder Prozessvarianten des SAP-Standards bzw. auf geringstmögliche Abweichungen davon. Darüber hinaus musste die Konfrontation mit dem neuen Auswertungstool SAP Business Warehouse bewältigt werden. Das Warehouse löste eine Eigenentwicklung ab, die zuvor von fast allen Usern genutzt wurde.<sup>149</sup>

Hinter der ursprünglichen Projektab sicht „Releasewechsel“ spannt sich durch Integration einer Lerniteration aus der ursprünglichen Einführung eine komplette Neueinführung des Systems auf Basis eines höheren Softwarereleases nebst Ablösung des Führungsinformationssystems auf. Dies drückt sich technisch in getrennt installierten SAP R/3 Systemen aus. Release 4.6 c enthielt wesentlich weniger Modifikationen des Softwarestandards. Stattdessen wurden weitreichende Änderungen der Ablauforganisation umgesetzt.

#### 5.5.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Beide Projektteams setzten sich aus Key Usern, SAP-Experten des internen IT Bereichs und externen SAP-Beratern zusammen. Die Key User kamen zunächst ausschließlich aus dem Mittelmanagement der Fachbereiche. Später wurde bei Bedarf detaillierten Prozesswissens auch die Sachbearbeiterebene herangezogen. Die internen SAP-Experten steuerten konzerninternes SAP- und Prozesswissen bei, und die externen SAP-Berater vertraten das SAP-Produktwissen. In beiden Projekten arbeiteten primär die internen SAP-Experten aus der IT-Abteilung mit den externen Beratern zusammen, während die Key User untereinander und mit der IT-Abteilung kooperierten (s. Abbildung 50).

---

<sup>148</sup> Zitat Interview: „Maschine Eins aus – Maschine Zwei an“.

<sup>149</sup> Wie sich später zeigte, unterschätze man den Schulungsaufwand pro User deutlich.

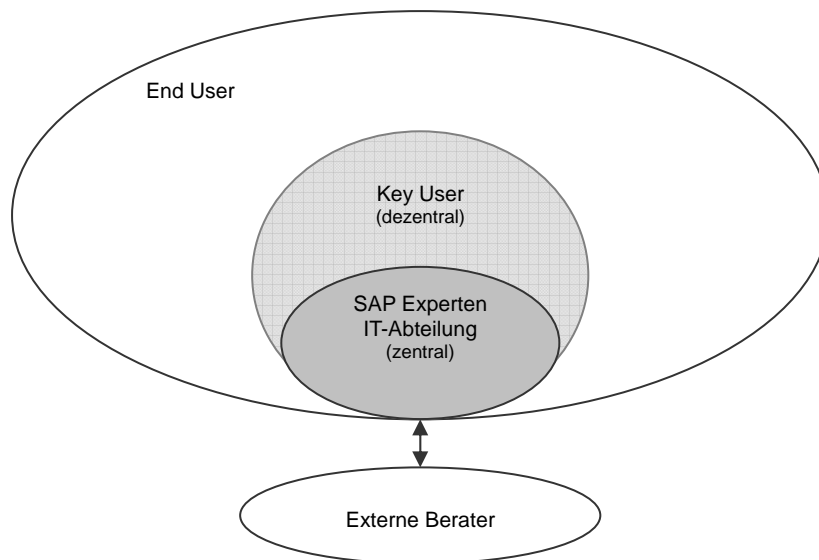


Abbildung 50: Fall 5, Verteilung von SAP-Wissen

Im zweiten Projekt wurde aus dem Kreis der internen Mitarbeiter soweit als möglich die personelle Besetzung des ersten Projekts übernommen, um deren angesammeltes Wissen und Erfahrungen aus der ersten SAP-Einführung zu integrieren. Bei externen Beratern trifft dieser Sachverhalt nicht zu. Ganz im Gegenteil wurden neue Berater nur „handverlesen“ ins Projekt geholt.

#### 5.5.5.1 Kooperationsebenen

Die IT-Mitarbeiter, die im ersten Projekt noch Mitarbeiter des übergeordneten Konzerns waren, kannten die Prozesse der Gesellschaft im Überblick und verfügten über SAP-Wissen in den einzelnen Bereichen. Sie bildeten u.a. die kommunikative und informelle Schnittstelle zwischen Organisation und Beratung. Im zweiten Projekt intensivierte sich die Kommunikation in der Konstellation Key User - IT-Experten - Berater. Dies führte zu mehr Prozessverständnis bei den Beratern und zu mehr Wissen über die SAP-Standardprozesse bei den Key Usern.

Einheitlich unterstrichen die Interviewten den internen Ausbau des organisatorischen Wissens durch die beiden Projekte, wobei sowohl im Verständnis als auch im Interesse zwischen Sachbearbeitungsebene und Mittelmanagement starke Unterschiede wahrgenommen wurden. Die Projektbeteiligung gab dem Mittelmanagement mehr Möglichkeiten als den Sachbearbeitern zum Aufbau von Organisationswissen.

#### 5.5.5.2 End User

Dem Wissensaufbau der End User sowie des externen Callcenters durch Trainings dienten Handbücher, die von den Key Usern erstellt worden waren. Zusätzlich konnten die User in den Startphasen bei der Abwicklung ihres Tagesgeschäfts mit dem SAP-System verstärkt auf Kenntnisse und Betreuung durch Key User zurückgreifen, die sie in den Tagen nach Produktivsetzung durch

Floorwalking<sup>150</sup> betreuten. Bei den Schulungen zum Business Warehouse im zweiten Projekt wurde der Trainingsbedarf trotz Erfahrung in der allgemeinen Trainingsplanung und Erfahrung der End User mit SAP-Strukturen zunächst stark unterschätzt. Nachschulungen schlossen verbliebene Wissenslücken.

#### 5.5.5.3 Key User

Als Träger des organisationalen und Prozesswissens und zur Leitung der begleitenden organisatorischen Maßnahmen des Projekts wurden Mitarbeiter aus dem mittleren Management der Fachabteilungen zu Beginn der Projekte rekrutiert. Sie tauschten sich zu Projektzeiten in wöchentlichen Sitzungen untereinander aus. In späteren Phasen zog man themenspezifisch auch Mitarbeiter der Sachbearbeitungsebene als Key User hinzu. Über die Projektlaufzeit bauten die Key User viel SAP-spezifisches Wissen auf. Dies wurde dadurch verstärkt, dass sie für die User der eigenen Bereiche Handbücher sowie Trainingsunterlagen selbst erstellten. Ihr Wandel von Wissen beinhaltete auch die Erfahrung, dass Wissen und daraus resultierendes Handeln in der neuen Projektaufgabe nicht von allen Beteiligten gleich bewertet wurde. Sie lernten, dass Kollegen bei ähnlichem Wissensstand nicht unbedingt die gleichen Handlungskonsequenzen zogen. In Zweifelsfällen, so ist einem Interview zu entnehmen, sei man „mit gesundem Menschenverstand und Kommunikation“ weitergekommen.

#### 5.5.5.4 IT-Abteilung und Applikationsbetreuung

Zwischen den beiden Projekten erfuhr die IT-Abteilung aufbauorganisatorische Veränderungen. Im ersten Projekt kamen die IT-Experten aus dem SAP Competence Centre des Mutterkonzerns. Die Gruppe selbst hatte bis dahin keine eigene Informatikabteilung. Nach der ersten SAP-Einführung im Jahr 2000 erkannte die Gruppe die Abhängigkeit vom Wissen der im Konzern mittlerweile anderweitig eingesetzten, ehemaligen Projektmitarbeiter aus der IT des Mutterkonzerns. Einer Entscheidung der Geschäftsführung folgte die Übernahme dreier IT-Manager aus dem SAP Competence Centre des Mutterkonzerns in die eigene neu gegründete Informatikabteilung, die binnen zwei Jahren auf 23 Personen anwuchs. Hier ist die Kombination von Prozess- und tiefer gehendem SAP-Wissen verankert. Kenntnisse globaler Prozesse in Produktion und Versand<sup>151</sup> als auch die weiteren Prozesse der internationalen Gesellschaften der Gruppe sind hier besonders hervorzuheben.

#### 5.5.5.5 Externer Zukauf von Wissen

Um spezialisiertes SAP-Wissen abzudecken und zur Realisierung von Modifikationen zogen beide Projekte externe Berater hinzu. Die Projekte wurden von unterschiedlichen Beratungsteams und unterschiedlichen Beratungshäusern unterstützt. Der Wechsel der Beratungshäuser und -Teams war Ergebnis einer Lerniteration vom ersten zum zweiten Projekt.

---

<sup>150</sup> Floorwalking: Lehrmethode, bei denen die Anwender im Arbeitskontext persönlich eingewiesen werden.

<sup>151</sup> Zur Erinnerung: Die Gruppe produziert in drei, vertreibt aber in 120 Ländern.

Für das zweite Projekt, für das zwar die internen Erfahrungen und das Wissen des ersten Projekts zur Verfügung standen, aber auch nur die Hälfte der Projektlaufzeit geplant war, achteten die Verantwortlichen auf hohe Qualität externer Berater. Angebotene Berater wurden einzeln ausgewählt, geprüft und „handverlesen“, bevor sie in das Projektteam aufgenommen wurden. Noch während des laufenden Projekts trennte man sich von mehreren Beratern, deren Wissen und Beratungsqualität nicht den Erfordernissen entsprach.<sup>152</sup>

### 5.5.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

Die beiden SAP-Projekte, die sich bei näherer Betrachtung als Einführung und Neueinführung (anstatt Releasewechsel) darstellten, weisen erhebliche Unterschiede auf. Bei der ersten Einführung von SAP ging das Projektteam von einem einzelnen Land als Modell aus und übertrug dessen Prozesse und Systemausprägung auf die anderen Gesellschaften. Das zweite Projekt setzte auf zeitgleichen (Neu-)Start aller Prozesse der verschiedenen Gesellschaften im neuen System. Aufgrund der Erfahrungen aus dem ersten Projekt nutzte man die Lerniteration zum zweiten Projekt, um in Vorbereitung des Releasewechsels eine sogenannte Screeningphase über die weltweiten Prozesse vorzuschalten. In dieser Phase wurden die Prozesse global abgestimmt und auf SAP-Standard hin geändert, bevor die einheitliche Abbildung in einem neuen SAP-System des höheren Releasestands vorgenommen wurde.

Die interviewten Beteiligten zeigten sich selbst über den „Durchbruch“ im zweiten Projekt erstaunt. Die Ergebnisse der Neueinführung von SAP R/3 und Ablösung des bisherigen Sales Information Systems durch das SAP Business Warehouse übertrafen sowohl in Qualität als auch in Quantität die eigenen Einschätzungen des Machbaren. „Früher hatten wir ein hausgemachtes Produkt dafür, das war sehr gut, aber wenn ich jetzt das SAP Warehouse sehe, das ist ein Traum. Es ist echt toll! Eine ganz perfekte Sache [...] Das kann man alles heute im Vorfeld alles abprüfen, ohne dass es hinten zum Knall kommt“, formulierte eine Interviewpartnerin in Bezug auf die Überwachung der Launchprozesse. Es sei auf allen beteiligten Ebenen ein ungestörtes und mit sehr guten IT-Strukturen versorgtes und durch IT entlastetes Tagesgeschäft möglich. Der Nachbetreuungsaufwand durch die IT habe sich im Vergleich zum ersten Produktivstart fast gegen null reduziert. Trotz enormen zeitlichen Zusatzaufwands wurden die SAP-Projekte als Abwechslung vom Tagesgeschäft positiv bewertet. Die Prozesse der Organisation haben an Transparenz gewonnen. Durch die intensiven Beschäftigungsphasen in den Projekten hat sich die Art der Zusammenarbeit positiv verändert, weil eine gemeinschaftliche Wissensbasis vorhanden sei, aber auch, weil man durch das Projekt Kollegen anderer Abteilungen näher kennen und sie auch einschätzen lernte. Die gemeinschaftliche Bewältigung der beiden Projekte mit dem zuletzt sehr zufriedenstellenden Ergebnis hat das Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der eigenen Organisation gestärkt.

Seitens der IT führte die Reduzierung des Betreuungsbedarfs für das SAP-System zur Freisetzung von Kapazitäten, die sich nun weiteren IT-Themen zur Verbesserung oder Innovation anderer Bereiche widmen konnten. Die Gründung der gruppeneigenen Informatikabteilung stellt die einzige Veränderung der Aufbauorganisation in Reaktion auf die beiden SAP-Projekte dar.

---

<sup>152</sup> In einem Teilprojekt entließ man vier Berater wieder und behielt nur einen einzigen für das Projekt.

## Lessons learned

Als Vorteil erwiesen sich kleine Teamgrößen der funktionalen Teilprojekte von Key Usern mit viel Erfahrung in ihrem jeweils vertretenen Gebiet. Das durch die fachliche Tiefe und kleine Gruppengröße entstandene Vertrauen war Bedingung für den Austausch privater Telefonnummern in den „heißen Phasen“ um die Produktivsetzungszeitpunkte. Parallele Vorbereitung von End Usern auf neue Prozesse und das neue System eher im Sinne organisationspsychologischer Faktoren wie Vertrauensaufbau als unter Schulungs- oder Wissensaspekten kosteten der Zeit vor und nach der Produktivsetzung viel Kraft, zumal die Key User als Mitglieder des Projektteams und Inhaber von Führungspositionen ihrer Fachbereiche selbst in dieser Phase verstärkter Anspannung und erhöhter Arbeitsbelastung ausgesetzt waren.

Das zweite Projekt zeigte, dass mehr Anpassung an den SAP-Standard möglich war, als im ersten Projekt erzielt wurde. Das Projektteam erkannte, dass viel Programmierung und Modifikationen im SAP-System vermeidbar gewesen wären, wenn sich die Organisation schon im ersten Projekt dem SAP-Standard angenähert hätte.

Regelmäßiger Informationsfluss und Abstimmung zwischen den funktional orientierten Teilprojekten wurden als wesentlicher Bestandteil des Umsetzungserfolgs genannt. Die Komplexität der Einführungsthematik zweier SAP-Produkte (SAP R/3 und SAP Business Warehouse) in Kombination mit gleichzeitiger Produktivsetzung aller Gesellschaften erschwerte im zweiten Projekt die Abstimmung. Dies verstärkte sich dadurch, dass die Projektmitglieder quasi gleichzeitig in verschiedene Länder reisen mussten. Die Reisesituation erschwerte die Projektplanungen, beispielsweise für Tests über mehrere Funktionsbereiche. Dennoch war dieses Projekt erfolgreicher als die erste Einführung.

### 5.5.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

#### 5.5.7.1 Wissen

SAP- und Prozesswissen sowie Erfahrungen und offener Umgang mit Fehlern und Schwächen des ersten Projekts wurde durch Einsatz derselben Mitarbeiter bewusst im zweiten Projekt eingebracht. Neben früh rekrutierten Key Usern aus dem Mittelmanagement zog man in späteren Projektphasen Wissen ausgewählter Mitarbeiter der Sachbearbeiterebene hinzu. Informationsaustausch zwischen Key User, Beratern, IT-Mitarbeitern und Teilprojekten untereinander spielte bei der Bewältigung der komplexen Aufgaben eine bedeutende Rolle. Gleichzeitig standen dem phasenweise zeitlich enge und räumlich global verteilte Aktivitäten von Projektmitgliedern entgegen.

Wissen über SAP, dessen Bedienung und Prozesse wurde über Handbücher und Schulungsunterlagen, die von Key Usern erstellt worden waren, an die Sachbearbeitungsebene vermittelt.

Das erste Projekt baute Kenntnisse von SAP in Bezug auf dessen Standardprozesse, die gewählten Systemeinstellungen sowie Möglichkeiten und Grenzen bei Änderungen derselben auf. In Kombination mit dem Überblick über die weltweit in den Niederlassungen gelebten Realprozesse und organisationalen Notwendigkeiten der Gruppe war das Projektteam in der Lage zu erkennen, dass Änderungen von Einstellungen des genutzten SAP-Systems (Release 3.1 i) und Einspielen

einer höheren Releaseversion nicht zu einem verbesserten Ergebnis führen würden. Erst diese Kombination von tiefgreifendem Wissen über System und Organisation ermöglichten Reflexion und Beurteilung neuer Handlungsoptionen, die in der erneuten SAP-Einführung des höheren Release 4.6 c ihren Ausdruck fanden.

#### 5.5.7.2 *Zeit*

Während der Jahre 1998 – 2003 gab es insgesamt drei (zwei und eins) volle Jahre offizieller SAP-Projektlaufzeit. Das zweite Projekt brachte für das Unternehmen wie oben beschrieben mehr und bessere Ergebnisse in der Hälfte der Zeit, die für die initiale SAP-Einführung benötigt worden war.

Die Key User aus dem Mittelmanagement bekamen für die Projektarbeiten keine Freistellungen von ihren täglichen Aufgaben. Dadurch entstanden ihnen in intensiven Projektphasen bis zu 80 Stunden Extraaufwand pro Monat. Key User aus der Sachbearbeitungsebene erfuhren durch temporäre Umverteilung Ihrer Aufgaben weitgehend Entlastung von der Tagesarbeit.

#### 5.5.7.3 *Sprache*

Die Erhebung der Prozesse der Niederlassungen bedurfte guter Kenntnisse zumindest einer gemeinsamen Fremdsprache oder der Landessprache. Dies betrifft auch die Abbildungen im System, welches in vier Fremdsprachen zu customizen war. Auch die SAP-Begrifflichkeiten mussten entsprechend in der Fremdsprache beherrscht werden. Sprachbarrieren gestalteten die Vermittlung von Projektinhalten und SAP-Wissen schwierig. Davon waren am stärksten die zentralen IT-Mitarbeiter betroffen, die als kommunikativer Dreh- und Angelpunkt auch mit allen Landesgesellschaften zusammenarbeiteten. Für die SAP-Begrifflichkeiten und die Zuordnung zu den unternehmensintern verwendeten Begriffen wurden eigene Entsprechungs- und Übersetzungstabellen erstellt.<sup>153</sup>

Die Anfertigung der Handbücher durch die Key User der Fachabteilungen verfolgte das Ziel, die arbeitsspezifische Fachsprache der Anwender zu verwenden. Dieses Verfahren hat sich in der Firmengruppe bewährt und soll auch in Zukunft beibehalten werden.

#### 5.5.7.4 *Vertrauen*

Die Rolle des Vertrauensfaktors wurde von den Befragten als ausschlaggebend für den Projekterfolg bewertet. In den Interviews wurden daher verschiedene Aspekte und Blickwinkel angesprochen:

- Vertrauen in Wissen von Beratern und Kollegen
- Vertrauen in Projekt- und Prozesskompetenz von IT-Abteilung und Berater
- Vorteile bei der Interaktion durch Vertrauen
- Vertrauen von Endanwendern in die Funktionsfähigkeit des Systems
- Vertrauen in das eigene Wissen im Umgang mit dem System.

---

<sup>153</sup> Manche User verwendeten noch „uralte“ Begriffe, die hier neuen Begriffen zugeordnet wurden.

Im Erstkontakt mit SAP vertraute man noch sehr stark auf das Wissen Anderer. Nach einiger Zeit, wenn man sich nach Konfrontation mit Neuem wieder „auf die eigene Berufserfahrung und gesunden Menschenverstand“ besinne, wurden dort Unstimmigkeiten entdeckt, wo man zuvor vertraut hatte. Das bedeutet, die Beteiligten vertrauten teilweise zu Unrecht auf Wissen Anderer. Diese Erfahrung floss im zweiten Projekt ein.

Ein anderes Feld von Vertrauen spannt sich zwischen Fachabteilung / Key User und IT-Abteilung auf. Der Erfolg des Beitrags der IT-Abteilung zum Projekt stehe in starker Abhängigkeit vom Vertrauen in ihre Prozesskenntnisse und in ihr Prozessverständnis. Dabei half, dass man sich zum Teil „schon ewig kannte“, was sich bei neuen Mitarbeitern der IT-Abteilung in Form von Vertrauensmangel eher negativ auswirkte. Auf der Basis von Vertrauen ließen sich in zeitlichen Engpässen bei den Fachabteilungen auch leichter Ressourcen für das Projekt mobilisieren.

Zum Systemstart leisteten die Key User erheblichen Kräfteaufwand in den Vertrauensaufbau bei Endanwendern. Wenige Wochen vor Go Live kamen sie in Schulungen in ersten Kontakt mit dem System und wurden in den folgenden Wochen abteilungsintern an ihren Arbeitsplätzen weiter betreut. Für Key User bedeutete diese Zeit auch verstärkte Konfrontation mit Zweifeln und Ängsten der User. Hinzu kamen weitere Arbeitsbelastungen durch die Verdichtung von Projektarbeiten wegen der bevorstehenden Produktivsetzung und die üblicherweise zum Jahresende intensivierten fachlichen Anforderungen.

#### 5.5.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Aufgrund einer Konzernstrategie führte die Gruppe im Jahr 2000 SAP R/3 weltweit sukzessive ein und löste damit die bis dahin genutzten Altsysteme zum größten Teil ab. Nach dieser ersten Einführung von SAP-Software mit Anbindung an ein bestehendes Führungsinformationssystem entschied sich die Unternehmensgruppe bei einem Releasewechsel gut zwei Jahre später für eine Neueinführung von SAP R/3 im höheren Release und Ablösung des Führungsinformationssystems durch das SAP Business Warehouse. Für die ursprünglich eingeführte Releaseversion von SAP R/3 hatte SAP das Auslaufen des Wartungsangebots angekündigt. Dieses zweite Projekt startete mit Screening und erneutem Reengineering weltweiter Prozesse mit dem Ziel größerer Ausrichtung auf den SAP-Standard als im ersten Schritt erfolgt war. Erst danach wurde das zweite SAP-System konfiguriert und in weit geringerem Umfang als zuvor modifiziert. Gleichzeitige Einführung des SAP Business Warehouse als Führungsinformationssystem erweiterte die Berichtsmöglichkeiten im Vergleich zum zuvor genutzten Führungsinformationssystem und half bei der Halbautomatisierung eines nicht im SAP-Standard vorgesehenen Prozesses.<sup>154</sup>

Die zweite Einführung erreichte eine sehr hohe Akzeptanz bei allen Beteiligten. Die operativen Einheiten begrüßten erweiterte Kontrollmöglichkeiten kritischer marktstrategischer Prozesse durch neue Berichtsmöglichkeiten mit dem SAP Business Warehouse. Parallel verzeichnete die IT-Abteilung die deutliche Reduktion des System- und User-Betreuungsaufwands.

Organisation und Projekte betraten in einem Zeitraum von etwa fünf Jahren mehrfach Neuland. Sie erlebten oder gestalteten folgende Änderungen:

- Eingliederung in einen Konzern

---

<sup>154</sup> Gemeint sind die Launch-Prozesse und zugehöriges Berichtswesen im Business Warehouse.



- Zweifache Prozessneugestaltung
- Aufbau von SAP-Wissen (R/3 und Business Warehouse)
- Aufbau einer eigenen IT-Abteilung
- Veränderung der Absatzmärkte.

Die erfolgreiche Bewältigung dieser komplexen Aufgaben und Veränderungen erhöhte das organisationale Selbstvertrauen, unbekannten Anforderungen der Zukunft gewachsen zu sein.

Diese Fallstudie exerziert in beispielhafter Weise die Effekte organisationalen Lernens und Einflüsse von Unternehmenskultur vor. Im zweiten Projekt hat die bewusste Nutzung und Institutionalisierung intern aufgebauten Wissens und Erfahrungen<sup>155</sup> gepaart mit dem Eingeständnis von Fehlern und Schwächen der ersten SAP-Einführung und finanzkräftiger Entscheidung für eine erneute SAP-Einführung zum Übertreffen eigener Erwartungen des Machbaren geführt. Offene Kultur im Umgang mit Fehlern und Negativem<sup>156</sup>, Risikobereitschaft, intensive Kommunikation und Einbeziehung des Fachwissens über die Absatzmärkte der Organisation und deren aktuellen Wandel bildeten die Basis der erfolgreichen Neueinführung von SAP R/3.

---

<sup>155</sup> Aufbau einer eigenen IT-Abteilung, um IT-Experten des Mutterkonzerns in der Gruppe zu halten.

<sup>156</sup> Dies zeigte sich auch in den Interviews.

## 5.6 Fall 6 – Stadtreinigung

### 5.6.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Der vorgestellte Stadtreinigungsbetrieb der Rechtsform GmbH befindet sich in Besitz zweier Anteilseigner. Zu über 90 % gehört er einer Holdinggesellschaft, die mehrere städtische Betriebe ganz oder teilweise besitzt. Diese Holding ist selbst als GmbH im Besitz derjenigen Stadt, in der die Leistungen der Stadtreinigung erbracht werden (vgl. Abbildung 51).

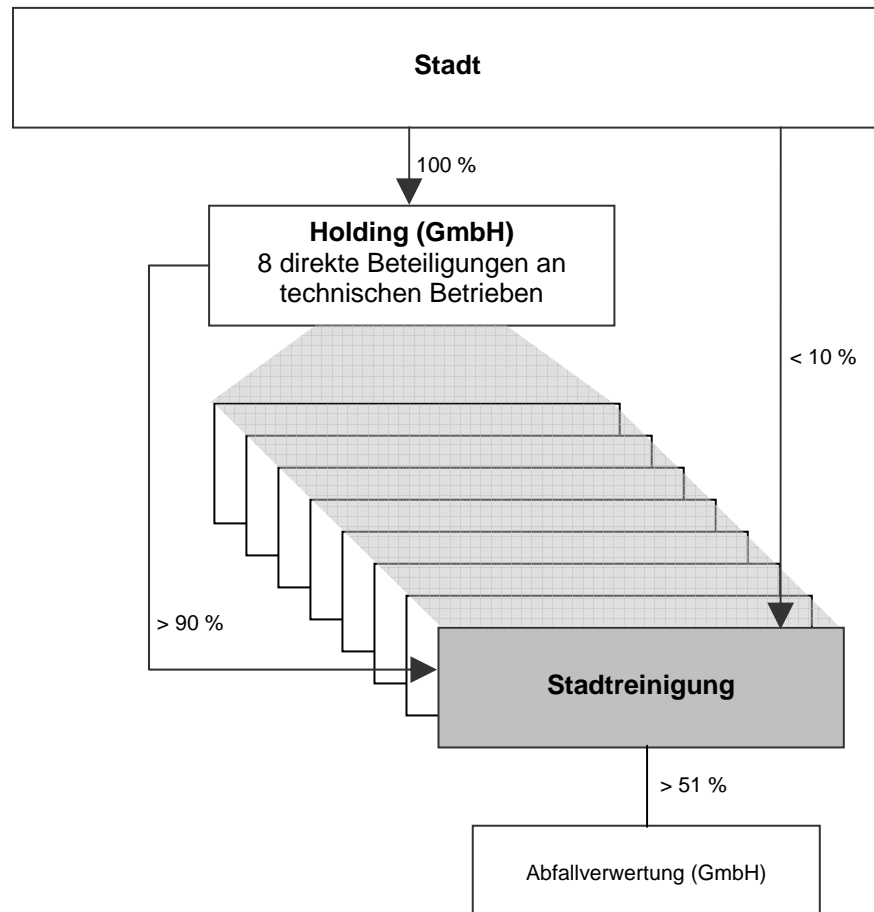


Abbildung 51: Fall 6, Beteiligungsverhältnisse der Stadtreinigung

Die restlichen Anteile an der Stadtreinigung hält die Stadt direkt. Zehn Jahre vor der hier untersuchten SAP-Einführung war die Stadtreinigung aus der vorherigen Trägerschaft in eine GmbH umgewandelt worden. Ein Tochterunternehmen des Stadtreinigungsbetriebs hat die Aufgabe, den Hausmüll mittels einer biologisch-mechanischen Aufbereitungsanlage zu verwerten (s. Abbildung 51). Die Stadtreinigung erbringt folgende Leistungen:

- Müllabfuhr und Containerdienst
- Straßenreinigung und Winterdienst
- Schadstoffentsorgung / Recycling
- Kfz-Werkstatt (Eigennutzung und für gewerbliche Abnehmer)

- Waschanlage für Nutzfahrzeuge (Eigennutzung und für gewerbliche Abnehmer)
- Abschluss und Rekultivierung einer Deponie.

Über 400 Mitarbeiter erbringen die Leistungen des Betriebs, darunter die Abfallentsorgung für ca. 50.000 Kunden bzw. Haushalte. Die Abrechnungen der Abfallentsorgungen beruhen auf Informationen über Leerungsergebnisse, die mittels RFID-Technik von den Mülltonnen an die Bordcomputer übertragen werden.

### 5.6.2 Ursachen und Ziele Softwareeinführung

Die Einführung neuer Software beruhte auf dem Vorhaben, die gesamte Kostenrechnung grundlegend umzustellen. Hintergrund dieser Umstellung war eine Vorgabe der Stadt, das Rechnungswesen nach privatrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Leistungen zu trennen, um Gebührenüberhänge und Gewinne entweder dem Gebührenhaushalt oder dem Vermögenshaushalt der Stadt zuzuordnen zu können. Diese Unterscheidung konnte mit dem damals genutzten Buchhaltungssystem – einem Individualsystem – nicht realisiert werden, weil sich die Zahlungsströme nicht im erforderlichen Maß trennen und berichten ließen.

Während der Produktauswahlphase war von der Stadtreinigung zunächst ein anderes ERP-Produkt favorisiert worden. Zeitgleich dazu entschied die Stadtverwaltung unabhängig davon über die eigene Einführung von SAP R/3 und machte SAP R/3 für Unternehmen der Stadt zur Vorgabe für eventuelle Softwarewechsel. Zu diesem Zeitpunkt war die Stadt noch 100%iger Gesellschafter der Stadtreinigung und somit musste die Stadtreinigung der Produktentscheidung für SAP R/3 folgen. Zunächst versuchte die Stadtreinigung, diese Entscheidung u.a. mit Kostenargumenten zu revidieren, doch diese Anstrengungen blieben ohne Erfolg. Zum Zeitpunkt der Erhebung dieser Fallstudie, drei Jahre nach dem Produktivstart der ersten Einführungsphase, wurde die Produktentscheidung für SAP-Software weniger schwerwiegend bzw. weniger negativ beurteilt, als sie in der Rückschau zum Zeitpunkt der zwangsweisen Einführung erschienen war.

### 5.6.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Der Nutzungsumfang der SAP-Software (vgl. Abbildung 52) beinhaltet bei der Stadtreinigung:

- Finanzbuchhaltung
- Controlling
- Vertrieb:
  - Gebührenabrechnung
  - Containerdienst mit Kapazitätsplanung
  - Sperrmüllabfuhr
- Beschaffung
- Materialverwaltung
- Instandhaltung

- Investitionsverwaltung

Hierfür ist eine Branchenvariante von R/3 für die Entsorgungswirtschaft, im SAP-Fachjargon IS-U<sup>157</sup> für Waste Management, im Einsatz. Von den dort zusätzlich enthaltenen branchenspezifischen Funktionen und Prozessen werden ausgewählte Elemente genutzt. Etwa 50 Mitarbeiter arbeiten als User mit dem SAP-System.

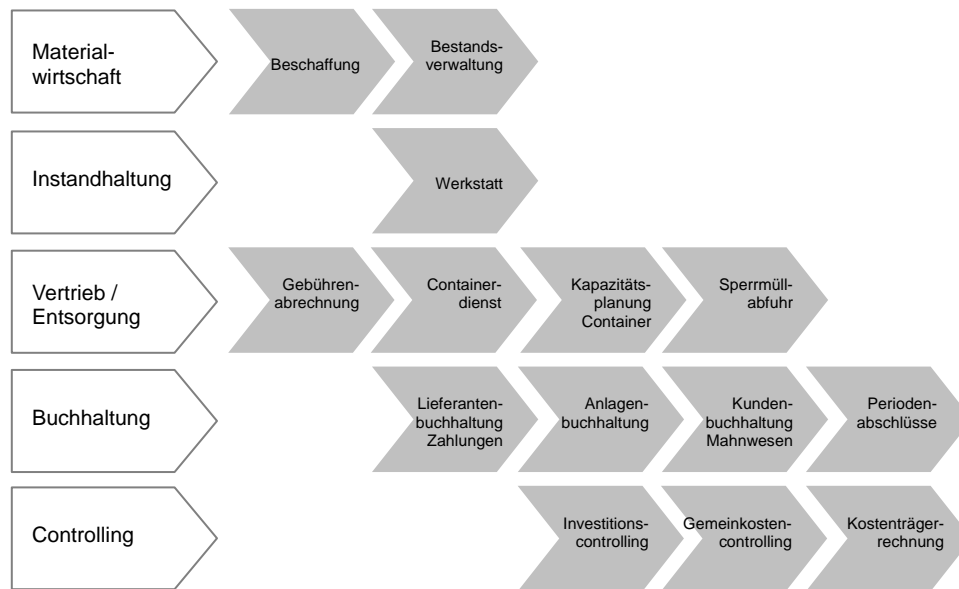


Abbildung 52: Fall 6, Funktionaler Einsatz von SAP R/3

Weil die Stadtreinigung eine GmbH ist, folgt die Buchführung doppischen und nicht kameralistischen Prinzipien. Die Daten bzw. Werteflüsse waren jedoch wegen der beteiligungsrechtlichen Einbindung in öffentliche Strukturen – hier der Stadt – so zu organisieren, dass auch den kameral strukturieren Berichtsanforderungen seitens der Stadt genüge getan werden konnte. Die Beratungsfirma, die die Stadtreinigung bei der SAP-Einführung beriet, entwickelte zusätzlich im System eine Individuallösung für die Gebührenabrechnung mit der SAP-Workbench. Abrechnungsgrundlage an die Haushalte sind nämlich die tatsächlichen Leerungsergebnisse. Sie werden über RFID-Tags an Müllbehältern per Bordcomputer an den Müllfahrzeugen eingelesen.

Trotz der prinzipiellen Entscheidung für SAP-Software wog die Straßenreinigung in den einzelnen Bereichen jeweils ab, ob die jeweiligen Prozesse mit SAP R/3 unterstützt werden sollten oder nicht. Neben Kosten-Nutzen- und Machbarkeitsanalysen in Bezug auf die SAP-Software wurde der Sinn eines eventuellen Softwarewechsels für die untersuchten Bereiche hinterfragt. Bei Vorüberlegungen zur Abbildung von *Abfallmanagement* (Schadstoffentsorgung, Recycling) entschied sich die Stadtreinigung beispielsweise gegen den Einsatz der SAP-Software. Hauptargument waren umfangreiche Dokumentationsbedarfe von Stoffströmen in der Schadstoffentsorgung und die zu diesem Zeitpunkt bereits gewonnenen Erfahrungen mit SAP-Entwicklungen bei Prozessabweichungen und SAP-Formulargestaltungen. Ebenso beließ das Projekt die Prozesse der *Straßenreinigung* (Tourenplanung, Auftragsbearbeitung) nach Machbarkeitsstudie und Kosten-Nutzen-Analyse weiterhin in der hier zuvor genutzten Software, die ausreichende Funktionalitäten bot. Die Einführung von SAP

<sup>157</sup> IS-U: Industry Solution Utilities; SAP Branchenlösung für die Ver- und Entsorgungswirtschaft.

im *Personalwesen* war zum Zeitpunkt der Untersuchung noch in Erwägung. Auch dort plante die Stadtreinigung eine Gegenüberstellung von Kosten zu Nutzen im Vergleich zur bisherigen Lösung. Der *Containerdienst* hingegen wurde in R/3 abgebildet. Das vorhandene Altsystem konnte nicht mehr weiter betrieben werden. So folgte der Betrieb der Strategie, bei Softwarewechseln möglichst viele Prozesse in SAP abzubilden, anstatt neue Einzellösungen aufzubauen.

#### 5.6.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Die Einführung von SAP R/3 IS-U für Waste Management vollzog sich in mehreren Projektphasen. Nach und nach wurden Prozesse von Vertrieb, Buchhaltung, Kosten- und Investitionsrechnung, Instandhaltung und Materialwirtschaft in der SAP-Software abgebildet. Nach der Systemeinführung für die Prozesse der Abrechnung und der Buchhaltung in *Phase Eins* folgte der Aufbau der Controllingprozesse in Gemeinkosten- und Kostenträgerrechnung sowie des Containerdienstes als *Phase Zwei*. Nach ursprünglicher Planung hätte Phase Zwei auch die Prozesse der Straßenreinigung, dort Tourenplanung und Auftragsbearbeitung, in SAP umfassen sollen. In *Phase Drei* wurden Investitionscontrolling, Instandhaltung und Materialwirtschaft eingeführt. Eine ebenfalls ursprünglich geplante *Phase Vier* entfiel komplett, da sich die Stadtreinigung mittlerweile gegen Abbildung des Abfallmanagements in SAP entschieden hatte. Eine Entscheidung über Einführung des SAP R/3 Personalwesens für *Phase Fünf* stand zum Zeitpunkt der Untersuchung noch aus (vgl. Abbildung 53).

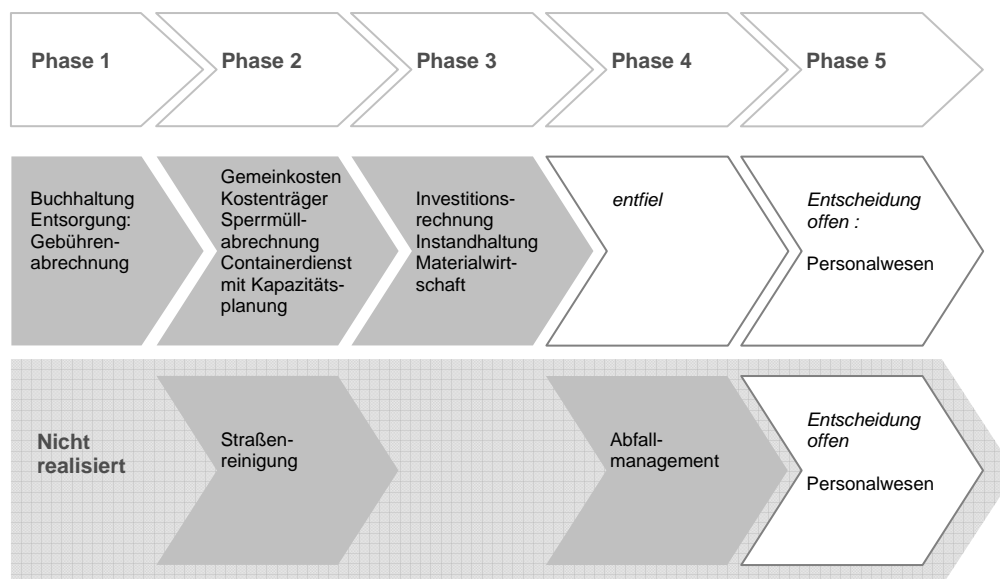


Abbildung 53: Fall 6, Phasen des Einführungsprojekts mit realisierten und nicht realisierten Prozessen

Die oben erwähnte Individualentwicklung zur Gebührenabrechnung der Haushalte aus Phase Eins hatte zunächst den Status einer Zwischenlösung, da die Funktionen des Vertragskontokorrents im Standardumfang der SAP-Branchenlösung noch nicht verfügbar waren. Nach Releasewechsel auf Release 4.6 in der zweiten Projektphase bot der Standard mehr Möglichkeiten. Im Vergleich mit den Funktionalitäten der bereits erfolgten Individualentwicklung entschied sich die Stadtreinigung dann gegen Nutzung der Funktionen des Vertragskontokorrents aus dem branchenspezifischen Standard der Software und für die Dauernutzung der Individualentwicklung.

Der Kern des Projektteams umfasste in der ersten Phase fünf Mitarbeiter der Stadtreinigung, deren Anzahl sich im Verlauf der Einführung auf sieben erhöhte. Die Projektmitglieder waren während der Projektlaufzeit nicht von ihrem Tagesgeschäft freigestellt, bestimmte Tätigkeiten des operativen Geschäfts wurden jedoch temporär durch Leiharbeitskräfte unterstützt. Der Betrieb verfolgte kein Key User Konzept.

### 5.6.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Mit der Besetzung der Projektleitung durch eine Führungskraft aus dem Rechnungswesen wurden sämtliche Einführungsaktivitäten auf oberster Ebene von der Leiterin einer Fachabteilung und nicht von der IT gesteuert.

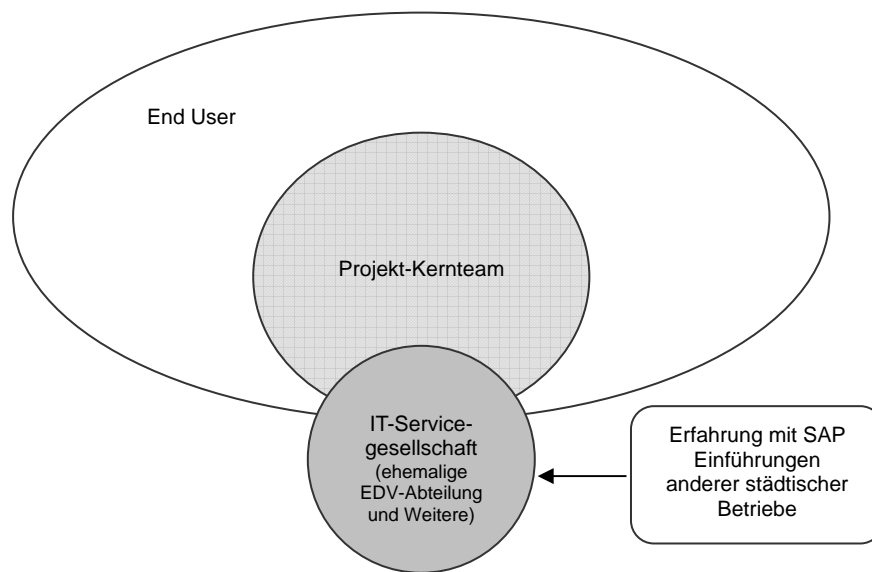


Abbildung 54: Fall 6, Verteilung von SAP-Wissen

Vor Start jeder neuen Projektphase wurden bisherige Erfahrungen mit Prozessen, System, Einführungsaufwänden etc. über Kosten-Nutzen-Betrachtungen verarbeitet und in die Planung und Entscheidungen für folgende Phasen einbezogen. Wie in Abbildung 53 veranschaulicht, führten diese Überlegungen auch dazu, dass das SAP-System für verschiedene Prozesse bewusst nicht eingesetzt wurde.

#### 5.6.5.1 End User

Die End User wurden vom Projektteam und somit von den eigenen Kollegen geschult. Bei den Schulungen der End User unterstützten die Berater zunächst das Projektteam. Später hielten die Projektmitarbeiter der Stadtreinigung die Schulungen komplett eigenständig.

#### 5.6.5.2 Kernteam

Wissensaufbau beim Kernteam erfolgte durch Schulungen, Projektarbeit sowie intensive, zeitnahe Interaktion mit den Beratern. So wuchsen die Projektmitglieder in das SAP-Wissen hinein. In der

zweiten Projektphase erfolgte die Einführung der Komponente Kostenrechnung bereits im Wesentlichen in Eigenleistung durch zwei IT-interessierte Mitarbeiter aus dem Controlling mit nur marginalem Beratereinsatz. So wurden schon in einem frühen Zeitraum viel Wissen und Erfahrung über die eigene SAP-Lösung aufgebaut.

#### *5.6.5.3 Externe Berater*

Das Verhältnis von Wissen der externen Beratungsgesellschaft über die letztlich realisierte SAP-Lösung im Vergleich zu dem Beitrag der eigenen Mitarbeiter bezifferte die Stadtreinigung mit „fifty-fifty“. Entgegen den Erwartungen musste das Projektkernteam den Beratern das Branchen-Know-how und die spezifischen Prozesse eines Entsorgungsbetriebs näher bringen.

#### *5.6.5.4 EDV-Abteilung und städtische IT-Servicegesellschaft*

Während der Projektlaufzeit, kurz nach Start der Phase Eins, wurde die zu Beginn eigene EDV-Abteilung ausgegliedert. Mit den EDV-Abteilungen zweier weiterer städtischer Betriebe entstand daraus ein städtisches IT-Unternehmen als GmbH. Als Vorteil erwies sich hierbei, dass die IT-Mitarbeiter eines der anderen beiden Betriebe zu diesem Zeitpunkt bereits über mehr SAP-Know-how bzw. SAP-Erfahrung verfügten. Dies führte in späteren Phasen des vorgestellten Projekts zu Synergieeffekten (vgl. Abbildung 54). Dieser Betrieb übernahm in der Folge führende Rollen bei späteren Systemeinführungen und -Optimierungen anderer städtischer Betriebe bzw. Verwaltungen.

### **5.6.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung**

Weil Mehrfacharbeiten durch die Systemnutzung vermieden wurden, reduzierte sich der Arbeitsaufwand in der Finanzbuchhaltung spürbar. Nutzung des elektronischen Bankkontoauszugs sowie Automatisierung von Mahnen und Zahlungsausgang<sup>158</sup> führte zur Einsparung von Arbeitskräften. Beispielsweise ordnet das System etwa 70 % der eingehenden Zahlungen ohne manuelle Eingriffe direkt den zugehörigen offenen Posten zu. Dies musste zuvor manuell ermittelt und gebucht werden. Im Abrechnungsprozess für die Entsorgungen wurden ebenfalls viele der früher notwendigen manuellen Arbeiten automatisiert, was zur Beschleunigung des Abrechnungsprozesses bei Reduktion des Arbeitsaufwands führte. Bereits bei den ersten Abrechnungen nach Einführung kam es kaum zu Fehlern.

#### *5.6.6.1 Änderungen der Aufbauorganisation*

Hier ist die Ausgliederung der EDV-Abteilung kurz nach Start der Phase Eins in eine städtische IT-Servicegesellschaft zu nennen. Diese organisatorische Änderung der Aufbauorganisation betraf auch andere städtische Betriebe, deren EDV-Abteilungen ebenfalls in die neu gegründete Gesellschaft überführt worden waren.

---

<sup>158</sup> Verarbeitung des elektronischen Bankkontoauszugs, automatisiertes Mahnen und Zahlen sind SAP R/3 Standardfunktionen.

### 5.6.6.2 *Lessons learned*

Eine Unterteilung der Einführung in mehrere Projektphasen maß dem Faktor Zeit, der hier als sehr bedeutend genannt wurde, entsprechendes Gewicht bei. Dadurch blieb Raum für kritisches Hinterfragen des zunächst Geplanten und entsprechende Reaktionen. Im Nachhinein hätten sich die Beteiligten das eigene Verhalten des intensiven Hinterfragens und Nicht-Hinnehmens von Beratungsvorschlägen und Systemverhalten schon für die erste Projektphase – bei der Individualentwicklung für die Gebührenabrechnung – gewünscht. Eine weitere Erkenntnis bezieht sich auf Vorphasen der Einführung. Hier erschienen in der Retrospektive detaillierte Besichtigungen der Systemabläufe mindestens dreier Referenzkunden mit vergleichbaren Applikationsausprägungen als eine sinnvolle Vorbereitungsmaßnahme, die hier mangels Erfahrung nicht durchgeführt wurde.

## 5.6.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

### 5.6.7.1 *Wissen*

Die anfängliche große Abhängigkeit vom Beraterwissen veränderte sich über die Projektlaufzeit. Mit der Zeit lernten die Projektmitglieder, bei den Beratern zu insistieren, sofern aufgezeigte Lösungswege nicht zufriedenstellend erschienen. Je mehr eigenes SAP-Wissen aufgebaut war, desto besser konnte das Kernteam den Beratern gegenüber argumentieren. Dies beeinflusste das Verhalten auf der Beratungsseite positiv, denn „dann haben die sich auch ganz anders bewegt“.

### 5.6.7.2 *Zeit*

Neben Zeit - ausreichend Zeit zur Verarbeitung von Erfahrungen - als Faktor im Projekt spiegelt sich der Zeitfaktor auch bei den Ergebnissen wider. Obwohl Rationalisierungen nicht Ziel der SAP-Einführungen waren, sondern Prozessoptimierung und Vermeidung von Doppelarbeit, ergab sich im Tagesgeschäft der Finanzbuchhaltung Zeit- und Arbeitskräfteeinsparung. In den Projektphasen kamen die Projektmitglieder nicht mit ihrer regulären Arbeitszeit aus.

### 5.6.7.3 *Sprache*

Zu Projektbeginn überraschten die Sprachdifferenzen unangenehm. Die SAP-Sprache gilt hier als anwenderunfreundlich. Während man sich in allgemeingültigen Bereichen wie z.B. der Finanzbuchhaltung „noch ganz gut zurecht“ fand, erschwerten Unterschiede im branchenspezifischen Jargon die Kommunikation enorm. Die SAP R/3 Branchenlösung für Waste Management schien mehr von der Versorgungs- als der Entsorgungsindustrie geprägt zu sein und habe mit den Ausdrücken einer Stadtreinigung „nicht viel zu tun“. Auch die berufliche Herkunft der Berater wirkte sich auf die Verständigungsmöglichkeit aus, z.B. ob sie vor der Beratung selbst praktische Erfahrungen in der Branche gemacht hatten.

Differenzen zwischen SAP-Sprache, Beratersprache und Bezeichnungen der Stadtreinigung beschäftigten das Projektteam. Zur Vereinfachung und Strukturierung der Kommunikation erstellten die Mitarbeiter der Stadtreinigung Übersetzungstabellen und Checklisten, wo beispielsweise der SAP-Begriff „Geräteplatz“ dem Begriff „Mülltonne“ zugeordnet wurde.



#### 5.6.7.4 Vertrauen

Das Vertrauen innerhalb des Projektteams des Betriebs stärkte von Anfang an die Kooperation untereinander. Durch das schnell aufgebaute Vertrauensklima sind „manche auch über sich hinausgewachsen, was man vorher vielleicht gar nicht so gedacht hätte“. Auch Zögerlichkeiten älterer Mitarbeiter bezüglich der Technologie konnten in den ersten vier Projektwochen überwunden werden.

In Bezug auf die externen Berater bestimmten die jeweiligen menschlichen Beziehungen den Vertrauensfaktor und bescherte gemischte Erfahrungen. Im Gegensatz zu Phase eins verbesserte sich die Kooperation mit einem veränderten Beratungsteam in den späteren Projektphasen.

#### 5.6.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Die SAP-Einführung der SAP-Branchenlösung für Waste Management bei der Stadtreinigung wurde in einem Mehrphasenkonzept über einen relativ langen Zeitraum von mehr als vier Jahren vollzogen. Daher ist dieser Fall gut geeignet, den Einfluss organisationalen Lernens bei Softwareeinführungen aufzugreifen.

Unter Einbeziehung des bis dahin aufgebauten Erfahrungswissens mit der SAP-Einführung verzichtete die Stadtreinigung in zwei Phasen auf die Abbildung von Prozessen (Abfallmanagement und Straßenreinigung) in SAP (vgl. Abbildung 53). Die Möglichkeit zur hier praktizierten flexiblen und erfahrungsgeleiteten Ausgestaltung der Projektziele war bedingt durch die Berücksichtigung der Faktoren Zeit und Lernen bzw. Erfahrung, der sich im Phasenkonzept widerspiegelte. Vor jeder neuen Phase wurden die Pläne und Wünsche Kosten-Nutzen-Betrachtungen und Machbarkeitsstudien unterzogen.

Informationelle Asymmetrien und sprachliche Divergenzen erzeugten insbesondere bei Branchenspezifika Leidensdruck und Vertrauensverluste, die im Projektteam ab Phase zwei zu einer Verhaltensänderung führten. Die Mitarbeiter der Stadtreinigung intervenierten danach häufiger im Beratungsprozess und führten Teile ihres Systems ausschließlich mit eigenen Ressourcen ein, z.B. die Kostenrechnung. Damit erreichte die Stadtreinigung zu einem gewissen Grad Emanzipation vom Wissen der Berater. Die im Nachhinein gewonnene Erkenntnis des Werts (nicht durchgeführter) vorgelagerter Befragungen von Referenzkunden und die Begrüßung von Wissenssynergien bei Gründung der städtischen IT-Servicegesellschaft unterstreichen die Bedeutung des SAP-Wissensaufbaus bei der Stadtreinigung und verwandter Betriebe.

Zum Zeitpunkt der Einführung bei der Stadtreinigung war die Gebührenabrechnung noch nicht in der SAP-Branchenlösung vorhanden. Damit erfuhr die Stadtreinigung erste Abhängigkeiten vom Softwarehersteller. Die zunächst als Zwischenlösung entwickelte Individualentwicklung wurde zur Dauerlösung, da der Umstieg auf die später verfügbare Standardversion nach Kosten-Nutzen-Betrachtung nicht sinnvoll erschien.

## 5.7 Fall 7 – Logistikdienstleister

### 5.7.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Das untersuchte logistische Dienstleistungsunternehmen wurde wenige Jahre vor dem Untersuchungszeitpunkt gegründet und ist mehrheitlich im Besitz einer Muttergesellschaft. Diese Muttergesellschaft ist eine Beteiligungsgesellschaft, deren Tochterunternehmen Dienstleistungen der Logistik und in logistknahen Bereichen anbieten. Minderheitlich gehört es einem multinationalen Hersteller von Chemiefasern und Spezialwerkstoffen für chemische, textile, medizinische und hygienische Anwendungen. Vor seiner Ausgründung gehörte der Logistikdienstleister als Bereich zum Unternehmen des Chemiefaserherstellers. Ursache der Ausgründung und gemeinschaftlichen Unternehmensgründung war die Vision, Logistik- mit Branchenwissen in einem Unternehmen gezielt zusammenzuführen.

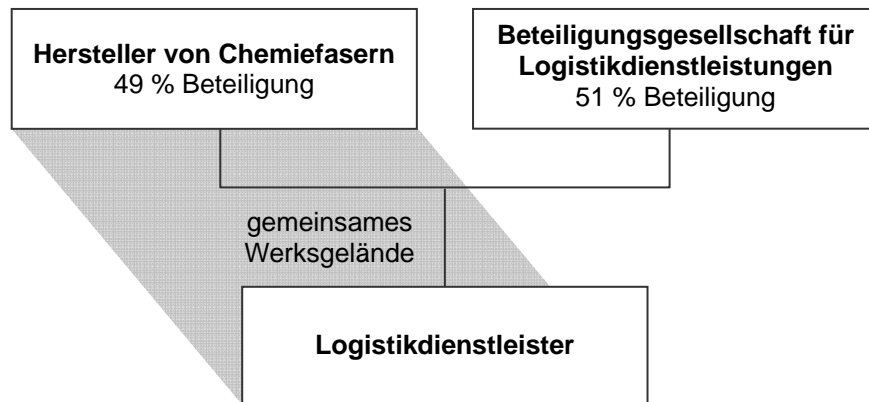


Abbildung 55: Fall 7, Beteiligungen und räumliche Verhältnisse

Kerngeschäft des Unternehmens mit etwa 100 Mitarbeitern ist die Bewirtschaftung und Abwicklung von Versand- und Logistikaktivitäten unter verschiedenen Lagermodellen. Der Chemiefaserhersteller ist als produzierendes Unternehmen einer von zwei Großkunden des Logistikdienstleisters. Nach der Ausgründung blieb der Logistikdienstleister auf dem Gelände des Chemiefaserherstellers (vgl. Abbildung 55).

Im Fertigwarenlager werden jährlich mehr als 100.000 t Chemiefasern bestandsgeführt und bewegt. Neben Steuerung des Wareneingangs und -ausgangs sowie der Kommissionierung und Bereitstellung von über 250.000 Paletten pro Jahr ist das Unternehmen auch für die Transportdisposition verantwortlich. In der Werkslogistik werden über den eigenen Bahnanschluss Rohstoffe zur Chemiefaserherstellung in Waggons umgeschlagen und die Ware an den Kunden verteilt. Für den zweiten Großkunden, der als Konsumgüterhersteller sogenannte Third-Party-Logistik<sup>159</sup> in Anspruch nimmt, betreibt der Logistikdienstleister ein Distributionszentrum für den deutschsprachigen Raum.

<sup>159</sup> Third-Party-Logistik bezeichnet eine logistische Dienstleistung, die unter Nutzung von Anlagen des Dienstleisters über Transport, Umschlag und Lagerung hinausgeht und entscheidende logistische Prozesse für die Kunden übernimmt.

In der Außendarstellung des Unternehmens werden u.a. die Nutzung von SAP R/3 als „Industriestandard“ und dessen Möglichkeiten zur digitalen Informationsübermittlung für B2B<sup>160</sup> Lösungen als Elemente des Leistungsportfolios beschrieben.

### 5.7.2 Ursachen und Ziele der Softwareeinführung

Die Einführung einer neuen Software beim Logistikdienstleister erfolgte in Reaktion und Abhängigkeit auf die Ablösung von R/2 mit R/3 beim Chemiefaserhersteller, auf deren physischem System der Logistikdienstleister arbeitete. Die Abhängigkeit vom Systembetrieb dieser Muttergesellschaft und deren Ablösung der Altsoftware SAP R/2 brachte den Logistikdienstleister in Zugzwang. Die Entscheidung, ebenfalls die Software R/3 einzuführen, fiel beim Logistikdienstleister erst nach einer Entscheidungsphase, in der u.a. Erfahrungen anderer Unternehmen mit deren Lösungswegen abgefragt worden waren.

Parallel dazu entstand im systemtechnischen Umfeld des SAP-Systems Änderungsbedarf. Dieser betraf ein im Individualauftrag von einem Systemhaus entwickeltes Staplerleitsystem, das im Warenlager und im Staplerleitstand zur Steuerung der Warentransporte ins und aus dem Lager genutzt wurde. Das Ende der Systembetreuung und –Aktualisierung durch den Hersteller des Staplerleitsystems wurde absehbar und ist auf Know-how Verlust wegen Personalfluktuations zurückzuführen.<sup>161</sup>

Ziel der Einführung war es außerdem, bestehende Prozesse zu verbessern bzw. „den bisher gewohnten Stand nicht zu unterbieten“. Mit der SAP R/3 Einführung sollten das SAP R/2 System und der Staplerleitstand abgelöst werden.

### 5.7.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Seit der Einführung von SAP R/3 werden im Vergleich zur vorigen R/2 Nutzung mehr Prozesse auf SAP-Software abgewickelt. Der funktionale Nutzungsumfang umfasst wie in Abbildung 56 grafisch dargestellt

- Beschaffung
- Lagerverwaltung
- Vertrieb
- Buchhaltung
- Controlling.

Neben den direkten Kundenbeziehungen zu einer der Muttergesellschaften bestehen weitere Servicebeziehungen zu anderen Unternehmen aus der Firmengruppe des Chemieherstellers. So werden z.B. Buchhaltung und Controlling von einer weiteren Gesellschaft innerhalb des Firmen-

---

<sup>160</sup> B2B bedeutet Business-to-Business und bezeichnet Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen.

<sup>161</sup> Der letzte für das Staplerleitsystem zuständige Mitarbeiter des Systemhauses und Ansprechpartner des Logistikdienstleisters verließ das Unternehmen.

verbunds, jedoch auf dem System des Logistikdienstleisters bearbeitet. Die Zeitwirtschaft des Personalwesens ist ebenfalls extern vergeben und findet außerhalb des SAP-Systems statt.

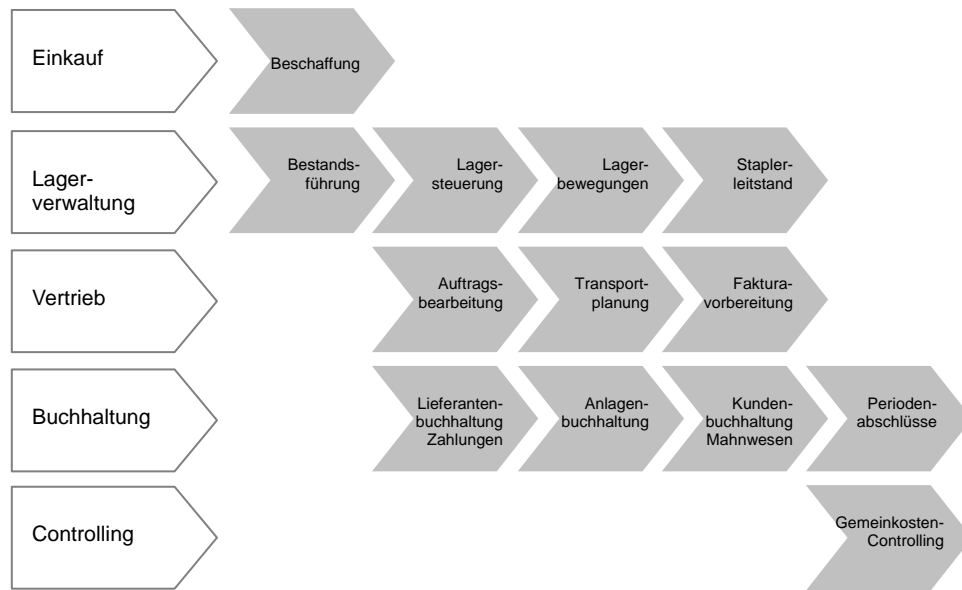


Abbildung 56: Fall 7, Funktionaler Einsatz von SAP R/3

Ein besonderer Schwerpunkt der Softwareeinführung lag auf der Lagerverwaltung als Kerngeschäft des Unternehmens. Die hier verwendeten Prozesse waren vor der R/3 Einführung über zwei verschiedene Lösungen verteilt gewesen. In R/2 waren die mengen- und wertmäßige Bestandsführung enthalten. Über das im Individualauftrag entwickelte Staplerleitsystem war die gesamte Lager- und Transportsteuerung abgewickelt worden. Die Staplerfahrer erhielten Arbeitsaufträge für Lagertransporte per Funk auf Terminals an den einzelnen Staplern aus dem Staplerleitstandsystem und meldeten erledigte Aufträge per Funk über die Staplerterminals zurück. Bei der Verteilung von Transportaufträgen ist die typgerechte Zuordnung von freien Staplern zu den zu transportierenden Kollis<sup>162</sup> zu beachten, da nicht jedes Ladegut von jedem Stapler bewegt werden kann.<sup>163</sup> Das System muss diese Bedingungen berücksichtigen können.

Prozesse, die zuvor auf Funktionen des SAP R/2 und Staplerleitsystems verteilt waren, werden seit der R/3 Einführung komplett über SAP R/3 bedient. Die Ablösung erfolgte durch eine entsprechend umfangreiche Individualentwicklung mit der R/3 Workbench und integrierte auch die Funksysteme. Da der Chemiefaserhersteller seine Produkte auch in der Automobilbranche absetzt, musste deren branchenspezifischen Anforderungen ebenfalls Rechnung getragen werden. Für die von dort verkauften Halbfertigwaren muss deren gesamter Weg bis zur ersten Maschine zurück verfolgbar sein. Staplerfahrer melden daher mittlerweile erledigte Transporte durch Einscannen eines eindimensionalen Barcodes am Lagerplatz über Funk an das SAP-System zurück, wo eine Qualitätsprüfung über die lokale Zuordnung zum im SAP-System eingetragenen Lagerort erfolgt. Durch dieses Verfahren werden die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit von Gütern abgedeckt.

<sup>162</sup> Ein Kolli bezeichnet eine logistische Einheit für ein Lagergut (Kiste, Ballen, Palette etc.). Der SAP-Begriff dafür ist Handling Unit.

<sup>163</sup> Beispielsweise gibt es Stapler mit einem langen Dorn zum Transport von Rollgütern wie Teppichrollen.

Neue Anforderungen und Ideen an Prozesse und Funktionen wurden in diesem Projekt ebenfalls eingearbeitet.

Der operative Datenaustausch mit Kunden nutzt standardisierte Schnittstellen und SAP-Dokumentstrukturen.<sup>164</sup> Details dieser Strukturen wurden mit den beiden Großkunden festgelegt und später bei nachfolgenden Kunden zum Datenaustausch seitens des Dienstleisters vorgegeben.

#### 5.7.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Vor der Ausgründung arbeiteten Chemiefaserhersteller und entsprechend auch sein logistischer Bereich, der spätere Logistikdienstleister, mit der Vorgängersoftware SAP R/2 und weiteren Systemen im Umfeld. Zur Ausgründung trennte man SAP R/2 datentechnisch auf und integrierte die Logistikdaten in ein neu eingerichtetes Rechnungswesen des Dienstleisters im gemeinsam genutzten System. Mit dieser technischen Struktur war der Logistikdienstleister als eigenständige Gesellschaft im System abgebildet. In der Lager- und Materialwirtschaft war neben der Bestandsführung (SAP R/2) und oben erwähntem Lagerverwaltungssystem mit Leitstand und Funksteuerung auch ein separates Wiegesystem im Einsatz, das dem Chemiefaserhersteller gehört (vgl. Abbildung 57).

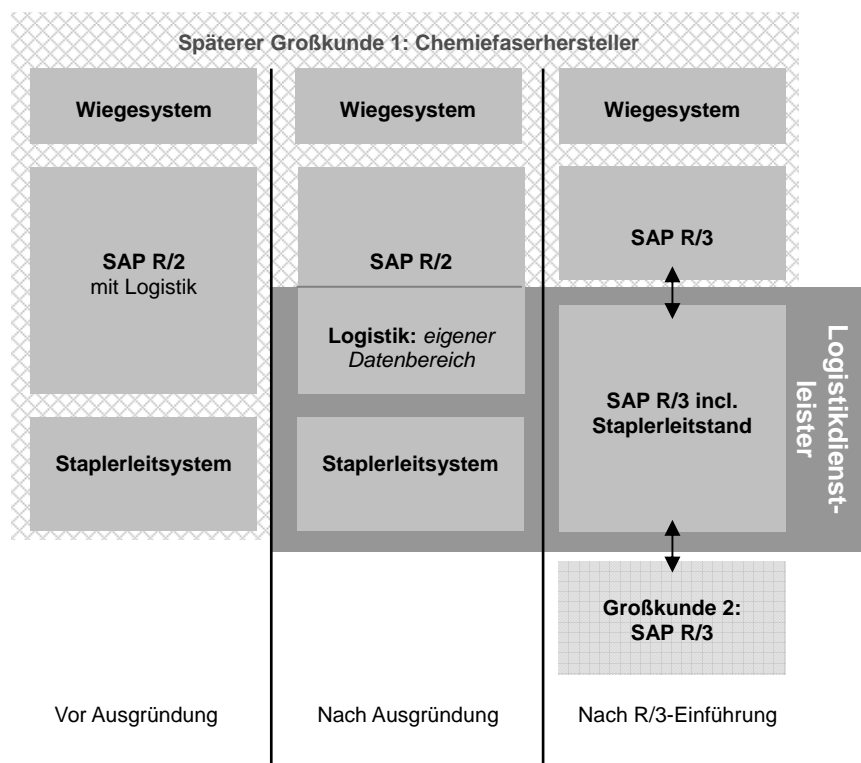


Abbildung 57: Fall 7, Veränderung der Systemlandschaft durch Ausgründung und SAP R/3 Einführung

Bei der Einführung von R/3 entschied sich der Dienstleister für ein eigenes, vom System der einen Muttergesellschaft physisch getrenntes SAP-System, das im Frühjahr 2003 in Betrieb ging. Nach einer Projektdauer von etwa einem Jahr konnte das Unternehmen das SAP R/3 System für seine ca.

<sup>164</sup> SAP Fachbegriff: idoc.

70 User produktiv schalten. Das Projektteam wurde von einem Projektleiter gesteuert, der von der logistikorientierten Muttergesellschaft gestellt wurde. Es bestand aus erfahrenen Mitarbeitern verschiedener Bereiche des Logistikdienstleisters sowie externer Beratungsunterstützung. Zum Zeitpunkt der Befragung, die etwa ein Jahr nach Produktivstart von SAP R/3 stattfand, befand sich das System in einer „Nachtuningphase“. Das bedeutet, dass punktuell an den noch möglichen Veränderungen der Systemeinstellungen gearbeitet wurde.

Die technische Übernahme der Daten im Lager befindlicher Güter und Kollis bzw. Handling Units musste in Kooperation mit den jeweils zugehörigen Kunden koordiniert werden. Zeitgleich zum Starttermin des Chemiefaserherstellers führte auch der zweite Großkunde SAP R/3 produktiv ein. Die Abhängigkeiten betrafen z.B. die Darstellung von Stammdaten wie Artikel, Materialien, Lagergüter etc. und vor allem die Bestandsmengen, welche sich zu diesem Zeitpunkt in operativer, aber auch juristischer Verantwortung des Dienstleisters befanden.

### 5.7.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Bereits vor der R/3-Einführung war durch den langjährigen Einsatz von SAP R/2 Wissen über Strukturen und Funktionsweise der ERP-Software von SAP aufgebaut worden. Es konnte auf SAP R/3 übertragen werden, wobei die R/3 Prozesse der Lagerverwaltung neu hinzukamen. Zusätzlich war die Erfahrung des Logistikdienstleisters mit dem Altsystem ein wichtiger Bestandteil bei der Neuorganisation der Lagerprozesse mit SAP und der dortigen Neuentwicklung.

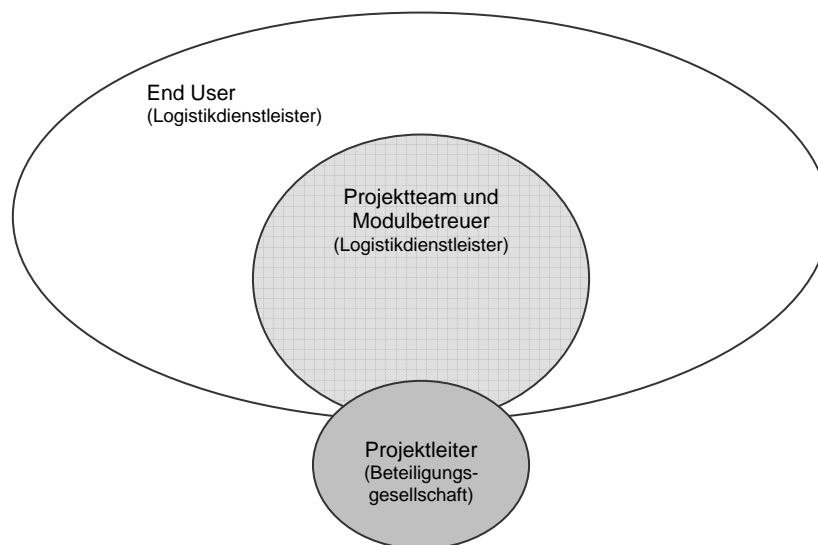


Abbildung 58: Fall 7, Verteilung von SAP-Wissen

Die Neuorganisation des Lagers und seiner Prozesse sowie die zugehörige Eigenentwicklung des Staplerleitstandes in SAP R/3 wurde u.a. deshalb möglich, weil entsprechendes Wissen im Projekt vorhanden war, ohne extern gesucht und zugekauft werden zu müssen. Der Projektleiter der Einführung verfügte über mehr als zehn Jahre Berufserfahrung als Entwickler bei SAP und übernahm neben der Projektleitung des Einführungsprojekts sämtliche Programmieraufgaben selbst.

#### 5.7.5.1 Enduser

Die Schulungen von Endusern wurden speziell auf deren Bedürfnisse ausgerichtet und vom Projektteam durchgeführt. Das Unternehmen nutzte die Möglichkeit von Rollenzuordnungen in R/3, um Menüstrukturen auf verschiedene Nutzergruppen anzupassen und überschaubarer zu gestalten.

#### 5.7.5.2 Projektteam und Applikationsbetreuer

Wissen und Erfahrung über Systeme und interne Prozesse aus der R/2 Applikationsbetreuung nahm über Projektmitarbeit von Wissensträger den Weg in das R/3 System. Das Projektwissen blieb nach der R/3 Einführung beim Dienstleister erhalten, indem später die Systembetreuung von den ehemaligen Projektmitgliedern übernommen wurde. Auch das Wissen des Projektleiters, der die Modifikation des SAP-Systems selbst programmierte, ist durch seine Zugehörigkeit zur zweiten Muttergesellschaft, der Beteiligungsgesellschaft, weiterhin verfügbar (siehe Abbildung 58).

#### 5.7.5.3 Externe Berater

Durch die Vielfalt eigenen SAP-Wissens und mehrjährige Erfahrung bei Logistikdienstleister, Chemiefaserhersteller und der Beteiligungsgesellschaft mussten nur sehr begrenzte externe SAP-Beratungsleistungen zugekauft werden. Darüber hinaus profitierte der Dienstleister von externen betriebswirtschaftlichen Beratungsleistungen einer im logistischen Bereich spezialisierten Beratung, die vom Chemiefaserhersteller für deren eigene zeitgleiche Umstellung beauftragt worden war.

#### 5.7.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

Wie in Abbildung 57 verdeutlicht, wurde durch die R/3 Einführung die technische Einheit mit dem SAP-System des Chemiefaserherstellers aufgehoben. Die technologischen Strukturen werden jedoch von inhaltlich-prozessualer Vernetzung mit den Prozessen der beiden Großkunden bestimmt. Die oben beschriebenen Beispiele

- Stammdatenstrukturen der bewegten Güter
- Bestandsdarstellungen und rechtliche Verantwortung
- Rückverfolgbarkeit vom Gütern bis zur Produktionsmaschine

zeigen exemplarisch Abhängigkeiten auf, die bei der Ausgestaltung des Systems zu berücksichtigen waren. Die mit den Kunden abgestimmten gemeinsamen Aktionen zur Datenübernahme der Bestände zum zeitgleichen Produktivstart von Logistikdienstleister und Chemiefaserhersteller veranschaulichen beispielhaft die Implikationen der Vernetzung. Etwa 24.000 Lagergüter (Kollis / Handling Units) des Chemiefaserherstellers befanden sich zu diesem Zeitpunkt in der Verantwortung des Logistikdienstleisters. Die Bestandsdaten aus dem R/2 System mussten nach deren Übertragung ins dienstleistereigene R/3 System mit den frisch übernommenen Bestandsdaten im SAP R/3 System des Chemiefaserherstellers abgeglichen werden. Bist zur endgültigen Klärung und

Beseitigung von Abweichungen hatten sich die beteiligten Parteien für einen Wiege- und Anlieferstopp entschieden. Gleiches galt für den zweiten Großkunden, der ebenfalls zeitgleich auf SAP R/3 wechselte.

Die weite Verbreitung von SAP-Systemen erleichtert dem Dienstleister den Datenaustausch innerhalb seiner Netzwerke zu den Kunden. Schnittstellen sind kompatibel, Datenstrukturen und Prozesse ähnlich, „alle reden vom Selben“. Geschäftsbeziehungen wurden so vereinfacht. Andere gewerbliche Softwaresysteme, hier z.B. das Wiegesystem, sähen entsprechende Kompatibilitäten zu SAP-Systemen vor, was die Einbindung in die Systemlandschaft erleichterte.

Die Aufbauorganisation wurde in diesem Fall während oder nach der R/3 Einführung nicht verändert. Allerdings waren aufbauorganisatorische Veränderungen wie z.B. die Ausgliederung aus der späteren Muttergesellschaft der Systemeinführung vorausgegangen.

## **Lessons learned**

Auch hier stand man vor der Wahl, das eigene Unternehmen an den SAP-Standard anzupassen oder umgekehrt. Hinzu kamen die Vorgaben der großen Kunden, insbesondere des Chemiefaserherstellers und somit der Automobilindustrie. Durch die Person des Projektleiters war erfahrene Programmierkapazität vorhanden. Mit der Entscheidung für die individuelle Entwicklung des Staplerleitstands in SAP R/3 sank die Hemmschwelle für weitere Individualentwicklungen im System. Einige bestehende Prozesse wurden daher nicht organisatorisch an die Systemvorgaben angepasst, sondern durch Programmierung im System der realen Welt nachgebildet.

Letztlich müsse „jeder selbst wissen, ob SAP sinnvoll ist“. Für die Einführung einer Standardsoftware war entscheidend, dass das Wissen über das alte Individualsystem im Lager (Staplerleitsystem) beim Softwarehersteller verloren gegangen war und dass eine Muttergesellschaft ihr R/2 System ablöste, auf dem der Dienstleister ebenfalls arbeitete.

## **5.7.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns**

### *5.7.7.1 Wissen*

Durch die enge Kundenbindung bzw. Vernetzung zur Muttergesellschaft hatten entsprechende Prozesskenntnisse und Wissen über Interna großes Gewicht. R/3 Wissen alleine hätte bei dieser Einführung nicht ausgereicht. Auch die mehrjährige Erfahrung mit R/2, Branchenkenntnisse sowie die persönliche Historie des Projektleiters als Entwickler bei SAP bestimmten letztlich die Ausgestaltungen der Software und deren Anpassung an die eigenen Prozesse.

### *5.7.7.2 Zeit*

Der größte Anteil der Projektarbeit wurde für die Prozessgestaltungen verwendet. Durch die enge Vernetzung mit den R/3 Einführungen beider Kunden mussten Termine für Systemtests, Datenübernahmen und Produktivstarts eng aufeinander abgestimmt, gemeinsam durchgeführt und eingehalten werden.



### 5.7.7.3 Sprache

Typische SAP-Ausdrücke waren bei einigen Mitarbeitern durch die R/2 Nutzung bekannt. Dies betraf jedoch nicht die Mitarbeiter des Lagers, weil sie zuvor noch nicht mit SAP-Software gearbeitet hatten. Zunächst behielten sie ihre „alte“ Sprache bei, stellten sich jedoch mit der Zeit auf die SAP-Ausdrücke um. Beispiele sind der Begriff „Verladeauftrag“ (Altsystem) zu „Transportauftrag“ (R/3) oder „Kollie“ (Altsystem) zu „Handling Unit“ (R/3).

### 5.7.7.4 Vertrauen

Als wichtiger Faktor der Einführung wurde die Fähigkeit genannt, Kollegen und Mitarbeiter einschätzen zu können. Das Management musste dem Projektteam in Bezug auf das Ergebnis von Neuorganisation der Lagerprozesse und Anpassung der Software Vertrauen schenken.

Drei Wochen vor Start diente eine gemeinsame Veranstaltung von Dienstleister und den beiden Großkunden dazu, Zusagen und Aktivitäten zum dreifachen Einführungstermin gegenseitig zu erfragen bzw. zu erarbeiten und zu bestätigen. Diese Veranstaltung erfüllte eine wichtige Funktion für den gegenseitigen Vertrauensaufbau im Unternehmensnetzwerk.

## 5.7.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Der Logistikdienstleister führte wenige Jahre nach seiner Ausgründung aus der Muttergesellschaft (Chemiefaserhersteller), die gleichzeitig Großkunde ist, SAP R/3 ein. Ursache waren Ablösung des gemeinsam mit der Muttergesellschaft genutzten R/2 Systems und Verlust von Wissen beim Hersteller einer Individualsoftware, die zur Staplersteuerung im Lager genutzt wurde. Dabei wurde das Individualsystem zur Lagersteuerung durch eine Individualentwicklung in SAP R/3 ersetzt. Parallel dazu führte der zweite Großkunde SAP R/3 ein.

Die kritischste Aufgabe des Projekts war die Neuorganisation des Lagers und die Ablösung der beiden dort genutzten Softwaresysteme SAP R/2 und des Individualsystems. Vorgaben der Automobilindustrie an die Rückverfolgbarkeit von Gütern mussten ebenfalls erfüllt werden, weil der Chemiefaserhersteller seine Produkte auch an Unternehmen dieser Branche vertreibt. Durch günstige Konstellation von Wissen und Erfahrungen der Projektbeteiligten gelang es hier bei geringer externer Beratungsunterstützung sowohl die Lagerprozesse neu zu gestalten, als auch R/3 durch Eigenentwicklungen an die neuen Prozesse anzupassen. Hier laufen die R/2 Erfahrungen des Dienstleisters, die Kenntnisse von Prozessen und Interna des Chemiefaserherstellers, das bei-gesteuerte Know-how der zweiten, logistisch ausgerichteten Muttergesellschaft, die den Projektleiter stellte, und dessen langjährige Berufserfahrung als Entwickler bei SAP zusammen.

Dieser Fall verdeutlicht zum einen die Rolle von Wissen und Erfahrung in Form der Verfügbarkeit wissender und erfahrender Personen. Darüber hinaus zeigt er die Rolle von Technologie in Unternehmensnetzwerken auf. Vernetzungen, die hier durch die Kooperation des Dienstleisters mit seinen Kunden in Lager- und Versandprozessen entstehen, spiegeln sich in der Technologie in Form von Datenstrukturen und Datenabgleichen wieder. Dies wird durch die Nutzung standardisierter Systeme gefördert. Die Strukturen zum Datenaustausch, die mit den ersten Kunden gemeinsam entwickelt und vereinbart worden waren, galten später als Maßstab für neue Kunden. Dies

institutionalisierte die Technologie. An dieser Studie lässt sich der hohe, von Menschen mit entsprechendem Systemsachverstand zu leistende Organisationsaufwand als Begleiterscheinung enger systemischer Vernetzung deutlich erkennen.

## 5.8 Fall 8 – Kunden Service Center

### 5.8.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Das Unternehmen wurde weniger als sechs Jahre vor der Untersuchung gegründet und erbringt kommunikative Dienstleistungen im Bereich Callcenter (Inbound- und Outbound-Calls), Kundenzufriedenheitsstudien, E-Mail- und Faxbearbeitung, Helpdesk und Service-Hotline. Das Callcenter gehört als GmbH zwei Anteilseignern, die jeweils selbst als GmbHs Tochterunternehmen zweier internationaler Unternehmensgruppen sind (s. Abbildung 59).

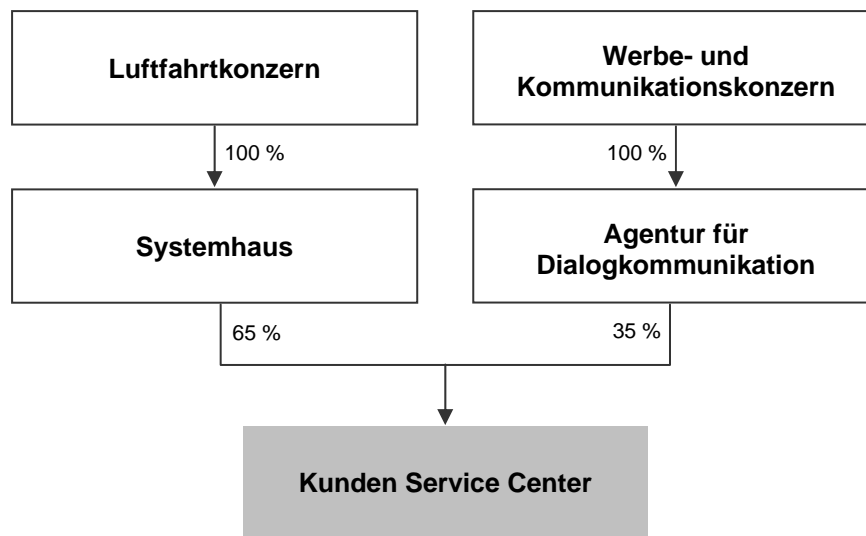


Abbildung 59: Fall 8, Beteiligungsverhältnisse

Wissen und Fertigkeiten über den technischen Aufbau von Callcentern kommen vom Systemhaus, Erfahrungen aus Betrieb und Beratung weltweiter Callcenter von der Agentur. Neben dem Hauptsitz in Deutschland ist das Kunde Service Center an einen weiteren europäischen Standort vertreten. Für über 70 % des Umsatzes sorgt ein Großkunde aus dem Luftfahrtkonzern. Der Rest der Umsätze verteilt sich auf mehrere Kunden, die teils dauerhaft und teils temporär Leistungen des Service Centers beziehen. Die Berichtsstrukturen sind auf die Vorgaben des Systemhauses ausgerichtet und somit in den Luftfahrtkonzern integriert. Von den über 200 Mitarbeitern arbeiten 16 in der Administration. Bei fester Zuordnung von Mitarbeitern der Servicebereiche zu den Kunden werden täglich ca. 3.600 Anrufe in mehreren Sprachen bearbeitet und Daten in Kundensystemen gepflegt.

### 5.8.2 Ursachen und Ziele der Softwareeinführung

Das Service Center hatte seit seiner Gründung für Buchhaltung und Lohnabrechnung den Service eines Steuerberaterbüros sowie dessen Softwarelösung in Anspruch genommen. Wichtige Grundlagen für die Informationsverarbeitung z.B. zur Abrechnung, Beschaffung und Controlling waren bis zu diesem Zeitpunkt diverse Excel-Tabellen, die mit der Zeit an Komplexität und Anzahl ihrer Rechenoperationen zunahmen und kaum noch verwaltbar waren. Daher suchte das Service Center

nach einer integrierten Softwarelösung für den administrativen Bereich, deren Kosten idealerweise durch die Einsparung des Buchhaltungsservice kompensiert werden sollten. Die Administration sollte von Handhabungs- und Abstimmungsschwierigkeiten heterogener Dateien verschiedener Office-Programme befreit und um administrativen Gestaltungsspielraum bereichert werden. Zusätzlich galt es, durch die neue Software Zeitvorteile zu gewinnen, um die vom Systemhaus immer früher angesetzten Reportingtermine, die sich an immer zeitnäheren Pressekonferenzen zur Bekanntgabe von Abschlusszahlen orientieren, einhalten zu können.

Das Unternehmen favorisierte den Vorschlag der SAP-Spezialisten des Systemhauses für die Software SAP Business One. Die Entscheidung und Genehmigung dieser Softwareeinführung durch den Konzern vollzog sich in mehreren Schritten. Bevor Business One vom Service Center eingeführt werden durfte, beriet sich die Administration des Systemhauses, ob diese Software überhaupt für nicht voll integrierte Tochterunternehmen zugelassen werden konnte. Für voll konsolidierte Tochterunternehmen des Systemhauses war bereits SAP R/3 aufgrund im Rahmen einer strategischen Entscheidung zur Vorgabe geworden. Damit sollten technisch-organisatorische Voraussetzungen für den geplanten Aufbau von Shared Services im Finanzbereich geschaffen werden. Diese Strategie sollte mittelfristig auf nicht voll integrierte Tochterunternehmen ausgedehnt werden. Nach positivem Ausgang der Entscheidung und strategischer Akzeptanz von SAP Business One durch die Systemhausadministration konnte das Kunden Service Center mit der Einführung beginnen.

### 5.8.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Das Kunde Service Center baute die Nutzung SAP Business One über mehrere Wochen aus und setzte die Software für folgende Abläufe ein:

- Eingangsrechnungen
- Ausgangsrechnungen
- Buchhaltung mit Anlagenbuchhaltung
- Controlling und Reporting.

Lohnbuchhaltung und Jahresabschlüsse werden nicht im Haus und mit Business One, sondern extern bearbeitet. Die Ergebnisse gelangen dann als Salden ins Business One. Das Konzernreporting und die Datenübertragung an das Systemhaus konnte mit Business One wie angestrebt automatisiert und beschleunigt werden.

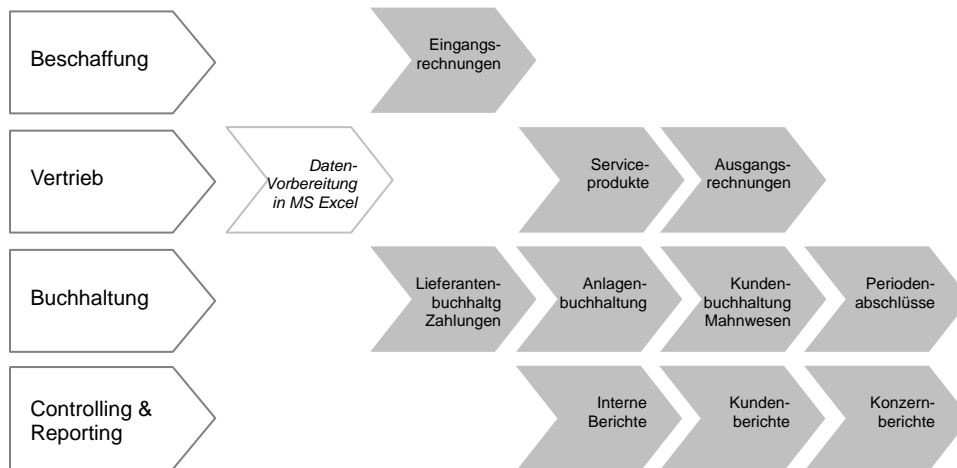


Abbildung 60: Fall 8, Funktionaler Einsatz von SAP Business One

Der Abrechnung von Gebühren und Rechnungsstellung an Kunden liegen komplizierte Prozesse durch heterogene Vertragskonstellationen zugrunde, die breit gefächerte Abrechnungsmodelle enthalten. Die aufwendigen Vorbereitungsarbeiten für die Abrechnungen, in die Daten aus den Telekommunikationsanlagen verschiedener Standorte einfließen, liegen außerhalb von Business One und wurden zum Zeitpunkt der Befragung noch manuell durchgeführt. Für den Großkunden werden täglich Berichte nach Ländern und weiteren Untergliederungsmerkmalen (z.B. Inbound, Outbound, Fax, Telefonie) versendet. Die Strukturen der zuvor genutzten Excel-Tabelle mit über 7.000 Verknüpfungen, die technisch an ihre Grenzen stieß, wurden sukzessive ins Business One übertragen. Dazu musste eine umfangreiche Artikelpalette in Business One aufgebaut werden, die die Dienstleistungen in entsprechend feiner Untergliederung abbildet, damit alle Reportingkriterien in den Datenstrukturen vorhanden sind (vgl. Abbildung 60).

#### 5.8.4 Projektlandschaft und Systemwelt

Die beiden beteiligten Mitarbeiter bewältigten die Softwareeinführung für die insgesamt sechs User von Business One in der Administration neben ihrem jeweiligen Tagesgeschäft. Dabei wurden sie von einem Berater des Systemhauses unterstützt, der über einen Partnerschaftsvertrag des Systemhauses mit SAP über kurze Wege zum Softwarehersteller verfügte und auftretende Schwierigkeiten daher zeitnah lösen konnte. Das Service Center erhielt bei der Software Einführung besondere Aufmerksamkeit im Mutterkonzern, da es die erste Business One Implementierung innerhalb des Luftfahrtkonzerns war.

Die Einführung erstreckte sich über einen Zeitraum von circa sechs Wochen. Die ursprünglichen Erwartungen, binnen weniger Tage mit Business One produktiv arbeiten zu können, wurden nicht erfüllt. Um die Abrechnungsprozesse in der von den Kunden gewünschten Detaillierung durchführen zu können, musste zuerst ein fein untergliederter Artikelstamm entwickelt und im System aufgebaut werden. Ein weiteres Softwaretool, das im technischen Umfeld von Business One die Vorarbeiten für die Abrechnungen automatisieren und die Systeme im Abrechnungsprozess enger verzahnen sollte, war zum Zeitpunkt der Untersuchung in Arbeit und wurde ebenfalls vom Systemhaus erstellt.

### 5.8.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Etwa zwei Monate vor Start der Projektarbeiten stand dem Service Center ein Business One Testsystem und die Dokumentation des Systems zur Verfügung. Die Projektmitglieder konnten sich so mit dem System allgemein vertraut machen. Danach hielt der Berater einen mehrtägigen Workshop ab, bei dem die konzeptionellen Grundlagen für den Struktur- und Stammdatenaufbau gelegt wurden. In der anschließenden Umsetzungsphase lag die Hauptaufgabe in der Definition der Artikelliste als zentrale Stammdaten, deren Struktur sich sowohl an bestehenden Vertragselementen als auch an anvisierten Auswertungen für Kunden, Management und Konzern orientieren musste. Die Inbetriebnahme des SAP-Systems erfolgte Stück für Stück. Sie wurde vom Vertrauensaufbau in die fachlich erwarteten Verarbeitungsergebnisse des Systems sowie der Bereinigung von Fehlern oder Unzulänglichkeiten begleitet. Parallel zu den zuvor genutzten Mitteln bediente eine befragte Mitarbeiterin das Business One System und verglich die Ergebnisse miteinander. Dadurch gewann sie Sicherheit und Vertrauen. Vor der Anfertigung von Rechnungen nutze sie beispielsweise die Möglichkeit, Lieferscheine anzulegen, als Konstrukt, um Vertrauen in die Richtigkeit der Daten und das Systemverhalten zu gewinnen. Die ausgelieferte Dokumentation des Systems empfanden die Mitarbeiter zu umfangreich<sup>165</sup> und somit zu unübersichtlich, um sie im Arbeitsalltag nutzen zu können. Auch die Benutzerführung im System erschien ihnen nicht immer transparent. Daher dokumentierten die Projektmitarbeiter aus der Einführung ihre Nutzungswege des Systems in Form eines dreiseitigen Leitfadens, der die Abläufe einzelner Prozesse mit der jeweiligen Systembedienung erklärte.

### 5.8.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

Diese Einführung stand nicht unter dem Druck eines Stichtags des Systemstarts. Die Möglichkeit zur Beibehaltung bisheriger Verfahren, z.B. Reporting über Office Software und der externe Buchhaltungsservice beim Steuerberater, ließ ausreichend Spielraum zum Aufbau von System, Prozessen und Vertrauen, bevor es voll produktiv genutzt wurde. Daher brachte die Unterschätzung des Einführungsaufwands keine geschäftskritischen Auswirkungen hervor.

## Lessons Learned

Die Erfahrungen der Einführung bestätigten die hier praktizierte Vorgehensweise der sukzessiven Ablösung bisheriger Verfahren mit Business One. Die phasenweise Parallelisierung von Abläufen und das Fehlen von Zeitdruck machten es möglich, gegebenenfalls unpassende Abbildungen der Prozesse im System zu vermeiden. Darüber hinaus blieb so auch ausreichend Zeit zum Aufbau von Vertrauen der User ins System. Die Beteiligten sahen die benötigte Zeitspanne von sechs Wochen für die Einführung im Nachhinein als realistischer an als ihre ursprüngliche Annahme, die Einführung würde nur ein paar Tage in Anspruch nehmen. Die vom Berater genutzten „kurzen Wege“ zum Softwarehersteller bei Schwierigkeiten galten als entscheidendes Kriterium zum Erfolg der Einführung.

---

<sup>165</sup> Das Handbuch umfasste über 1000 Seiten.

## 5.8.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

### 5.8.7.1 Wissen

Die zentralen Prozesse, Kundenabrechnung und Berichtswesen für Kunden, Management und Konzern, sind durch heterogene Kundenverträge geprägt. Die Mitarbeiter brachten dieses Wissen ihres jeweiligen Tagesgeschäfts in Form expliziter, transparenter Erwartungen an die Ergebnisse der Einführung ein. Die Abarbeitungswege der Prozesse mit Business One dokumentierten sie in einem Leitfaden für sich und die Kollegen. Dabei flossen auch ihre Erfahrungen mit der Benutzerführung und Ergonomie des Systems ein. Als Ersatz für die zu umfangreiche Systemdokumentation profitieren die User von einem auf das Service Center bezogenen, kurzen Anleitungspapier.

### 5.8.7.2 Zeit

Die Ablösung singulärer Dateien, die mit Office-Software bearbeitet wurden, durch integrierte Software wirkte sich unter Zeitaspekten in der Beschleunigung von Prozessergebnissen aus. Strategische Entscheidungen, wie z.B. knapp geplante Termine von Pressekonferenzen zur Bekanntgabe von Quartalszahlen des Luftfahrtkonzerns beeinflussten durch den Zeitdruck bei Periodenabschlüssen von Tochterunternehmen auch deren Technologiebedarf.

### 5.8.7.3 Sprache

Der zweite Standort außerhalb Deutschlands, der ebenfalls mit der Business One Software arbeitet, nutzt die Möglichkeit des Standards, das System in andere Sprachen umzustellen. Vom System verwendete Fachbegriffe waren prinzipiell transparent, an nicht immer eindeutige Verwendung von Begriffen bei der Benutzerführung gewöhnten sich die Mitarbeiter.

### 5.8.7.4 Vertrauen

Durch die zentrale Rolle der Telekommunikationstechnologie bei der Erstellung seiner Dienstleistungen verfügt dieses Unternehmen bereits über Erfahrungen mit Abhängigkeit von Technologie. Hier lassen sich der Ausfall einer Standleitung mit hohen kundenseitigen Schadensersatzanforderungen sowie die Insolvenz des Herstellers einer der Telefonanlagen anführen. Daher war es dem Service Center wichtig, mit SAP einen Hersteller zu wählen, dessen Produkte als investitions-sicher gelten.

Vertrauen zu Business One entstand durch parallele Verarbeitung alter und neuer Prozesse mit Vergleich der Ergebnisse, z.B. bei Eröffnungsbilanz und Monatssalden, sowie temporäre Nutzung betriebswirtschaftlich nicht notwendiger Systemfunktionen, z.B. Vorschaltung von Lieferscheinen. Dies war möglich, weil die Einführung keinem technischen, sachlichen oder strategischen Starttermin ausgesetzt war.

### 5.8.8 Addendum

Eineinhalb Jahre nach der Einführung löste das Kunden Service Center seine SAP-Software Business One durch eine Software der Firma DATEV ab. Gründe waren:

- Das SAP-System erwies sich in der Wertführung/Buchhaltung als ungeeignet bzw. unzuverlässig. Die Anlagenbuchhaltung konnte nicht reell dargestellt werden.<sup>166</sup> Die Buchhaltung beim Steuerberaterbüro musste daher die gesamte Zeit parallel aufrecht erhalten werden.
- Die Installation eines Softwareupdates durch das Systemhaus als SAP-Partner im zweiten Betriebsjahr schlug aus technischen Gründen fehl und wurde nie beendet. Danach hörte der Support des SAP-Partners unerwartet und ohne Begründung auf, er „starb ab“. E-Mails wurden von den bisherigen Kontakten nicht mehr beantwortet.

Die Befragte, die auch an der Einführung des Systems maßgeblich beteiligt gewesen war („fing recht gut an, ist an sich ein tolles Programm“), sprach von einer „leidvollen Zeit“, die nun vorbei sei. Es habe „an allen Ecken geklappert“. Nach mehreren vergeblichen Versuchen der Verbesserung verzichtete das Kunden Service Center später ganz auf die Anlagenbuchhaltung im System. Bis zu diesem Zeitpunkt konnten zwar Eingangsrechnungen von Anlagen im System verwaltet werden, aber keine Abschreibungen.

Ausschlaggebend für die Auswahl der nachfolgenden Software war der Wunsch, dasselbe Produkt wie das mit den Jahresabschlüssen beauftragte Steuerberaterbüro einzusetzen.

### 5.8.9 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Das Kunden Service Center führte SAP Business One in einem Zeitraum von sechs Wochen für insgesamt sechs User an zwei Standorten mit zwei Sprachen ein. Das Einführungsteam bestand aus zwei Mitarbeitern der Administration und einem externen Berater. Die Aktivitäten liefen parallel zum Tagesgeschäft der beteiligten Mitarbeiter. Bei der Auswahl des Softwareherstellers waren negative Erfahrungen des Unternehmens aus dem Bereich der Telekommunikationstechnologie eingeflossen.

Business One löste hier manuelle Verfahren und den singulären Einsatz von Office-Tools (Word, Excel etc.) ab. Die Ersetzung der vorherigen Verfahren durch die Nutzung von Business One erfolgte sukzessive. Dabei folgte das Team nicht einem Projektplan, sondern richtete sich nach dem Stand des Vertrauensaufbaus in die Funktionsweise des Systems. Zur Wissensverteilung und Anleitung weiterer User dokumentieren die Mitarbeiter die Systemabläufe in einem alltagspraktisch orientierten Leitfaden.

Strategischer Hintergrund für die Einführung integrierter Software war der Bedarf der Beschleunigung von Prozessergebnissen und der Schaffung neuer Gestaltungsfreiräume, insbesondere beim Konzernreporting. Auch das Berichtswesen an Kunden musste wegen zunehmender Komplexität besser unterstützt werden. Wegen heterogener Vertragskonstellationen mit den Kunden musste den Prozessen der Rechnungserstellung und des Kundenreportings hohe Aufmerk-

---

<sup>166</sup> Die Anlagenbuchhaltung führt auch die Werte der Callcenter Technologie und damit relativ große Bilanzposten.



samkeit gewidmet werden. Dieser Sachverhalt fand seinen Ausdruck im System durch einen detaillierten Artikelstamm.

Der ursprüngliche Plan mit SAP Business One versprach, die extern durch ein Steuerberaterbüro geführte Buchhaltung beenden zu können, schlug allerdings fehl. Stattdessen tauschte das Unternehmen nach knapp zwei Jahren laufenden Betriebs die SAP-Software aus und wechselte zur gleichen Lösung wie das Steuerberaterbüro über. Grund waren nicht tragbare Schwächen des SAP Business One Systems im Buchhaltungsbereich in Kombination mit nicht zufriedenstellendem bzw. implizit eingestelltem Support durch den SAP-Partner, also das Systemhaus als mehrheitliches Mutterunternehmen.

## 5.9 Fall 9 – Sanitätshaus

### 5.9.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Diese Studie stellt die Softwareeinführung und des Produkts SAP Business One und deren Auswirkungen in einem kleinen Handelsunternehmen vor. Der bundesweit agierende Sanitätsfachhandel vertreibt mit sechs Mitarbeitern und einem Auszubildenden gesundheitliche Hilfsmittel. Hierunter fallen Rollstühle, Windeln, Krankenpflegebetten, Badewannenlifter, Handybikes, Gehhilfen etc. Produktbegleitend bietet das Sanitätshaus Dienstleistungen wie z.B. Beratung bei der Adaption von Wohnräumen, der Reparatur von Reifen oder Rollstühlen an, die in der eigenen Werkstatt durchgeführt werden. Ein Teil der Artikel muss individuell angepasst oder vermessen werden. Dies geschieht häufig in Einsätzen vor Ort bei den Patienten.

Das Sanitätshaus wird nach außen von einer Geschäftsführerin vertreten. Die Arbeitsteilung lässt sich als Teamorganisation mit persönlich zugeordneten Aufgabenschwerpunkten wie beispielsweise Hilfsmittel für Wundversorgung oder für häusliche Pflege, Qualitätsmanagement<sup>167</sup>, Logistik, IT oder Werkstatt beschreiben. Es gibt jedoch keine ausschließlichen Zuständigkeiten. Die IT-Betreuung ist Teilaufgabe des befragten Mitarbeiters, der zusätzlich den Schwerpunkt Qualitätsmanagement vertritt und in der Werkstatt arbeitet.

### 5.9.2 Ursachen und Ziele der Softwareeinführung

Das Sanitätshaus nutzte bis zum Jahr 2002 eine kleinere Lösung für Auftragsabwicklung, die vom IT-Betreuer des Sanitätshauses in Eigenentwicklung erweitert worden war. Eine neue Software wurde erforderlich, da die Datenbank unter der vorherigen Konstellation allmählich zu langsam und zu wartungsintensiv wurde. Der Entscheidungsweg für SAP Business One war eher von Zufallsmomenten bestimmt<sup>168</sup>, als der IT-Betreuer beim Messebesuch der CEBIT-Computermesse nach einer neuen Lösung schaute. Spezielle Branchenlösungen schienen im Vergleich zu Business One zu statisch und eine neue, erweiterte Version der genutzten Auftragssoftware war nicht angekündigt.

### 5.9.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Auffälligstes Branchenspezifikum der Gesundheitsbranche sind die Netzwerkstrukturen mit verteilten Rollen und Verfahren zwischen Krankenkassen, Ärzten, sonstigen Dienstleistern, Patienten und Herstellern bei der Abwicklung und Abrechnung von Leistungen, Medikamenten und Hilfsmitteln. Die einzelnen Geschäftsvorgänge werden durch die Kombination folgender Faktoren bestimmt:

- Kostenübernahme - Patient, Krankenkasse, Arzt oder Pflegeheim
- Abrechnung - per Rezept, Leasing oder Miete

---

<sup>167</sup> Im Gesundheitswesen wird von den Krankenkassen per Vertrag bei Ärzten, Apotheken und Sanitätshäusern die Einhaltung bestimmter Qualitätsmanagementprozesse gefordert.

<sup>168</sup> Der IT-Betreuer besuchte auf der CEBIT Computermesse den SAP-Stand eher aus Zaungast-Neugier auf SAP R/3. Dort wurde zu diesem Zeitpunkt das SAP Business One Produkt erstmalig vorgestellt.

- Preisgestaltung - nach Krankenkasse und Bundesland unterschiedlich
- Lieferkonditionen - Privatkunde oder Genossenschaft, z.B. Pflegeheime.

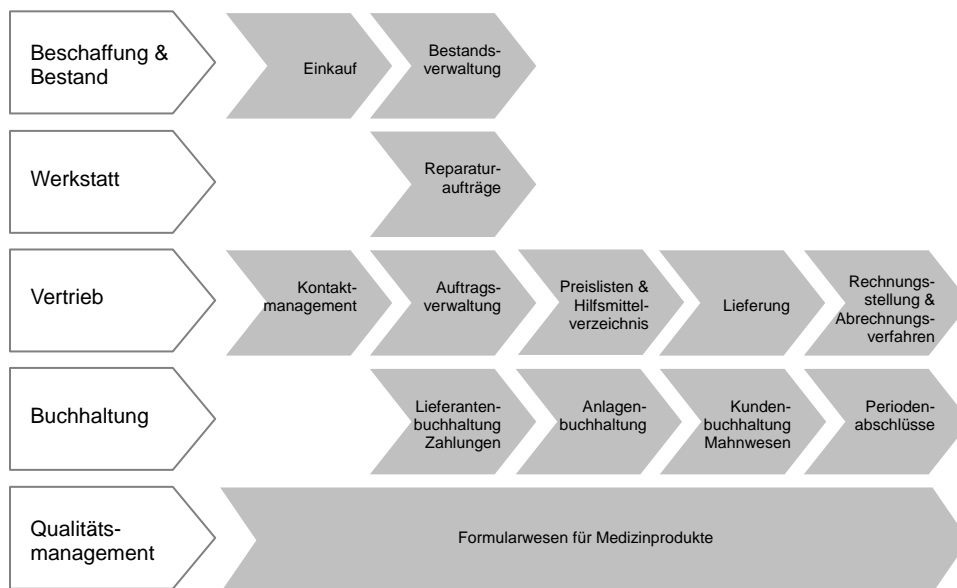


Abbildung 61: Fall 9, Funktionaler Einsatz von SAP Business One

Dies geht mit sich häufig ändernden Preisen und Abrechnungsverfahren einher. Der hohe Beratungsanteil des Geschäfts erfordert zudem ein entsprechendes Kontaktmanagement. Nicht nur Kontaktdaten von Patienten, sondern auch die Beziehungen zwischen Patient, Arzt, Krankenkasse und ggf. weiteren gesundheitlichen Dienstleistern wie z.B. Pflegeheim müssen im System verwaltbar sein. Als weitere ablaufstrukturell prägende Größe ist das von den Krankenkassen vertraglich geforderte Qualitätsmanagement für Medizinprodukte zu nennen. Hier sind beispielsweise bestimmte Formulare in die Abläufe einzubinden und beständig anzupassen. Diesen Anforderungen musste die Software gerecht werden. Das Sanitätshaus bearbeitet die Prozesse für:

- Beschaffung und Bestandsverwaltung
- Auftragsabwicklung inkl. Preislisten und Abrechnungsverfahren
- Qualitätsmanagement
- Finanzbuchhaltung
- Kontaktmanagement

mit der SAP Business One Software (s. Abbildung 61). Dort werden ca. 3.000 Geschäftspartner, 2.400 Artikel und das gesamte Hilfsmittelverzeichnis<sup>169</sup> mit über 20.000 Hilfsmitteln geführt. Für die Abbildung der Beziehungen des Kontaktmanagements (z.B. Versichertennummer oder behandelnder Pflegedienst) nutzte das Sanitätshaus in SAP Business One Felder des Standards, die für Anwender frei verfügbar sind. Diese beiden Komponenten sind in Abbildung 61 bei den Vertriebsprozessen aufgeführt.

<sup>169</sup> Das in der Sozialgesetzgebung verankerte Hilfsmittelverzeichnis (HMV) ist eine Auflistung und Kategorisierung sämtlicher therapeutischer Produkte aus der Leistungspflicht gesetzlicher Krankenkassen.

#### 5.9.4 Projektlandschaft und Systemwelt

Das Einführungsprojekt beschränkt sich hier auf eine 12-tägige Implementierungszeit der Software, Prozesse und Daten, die parallel zum Tagesgeschäft lief. Zusammen mit zwei Beratern eines geografisch nah angesiedelten kleineren Beratungshauses und SAP-Partners wurde das System installiert<sup>170</sup> und die Betreuung und Anpassung erläutert. Datenübernahmen aus dem Altsystem wurden technisch über Excel-Dateien geschleust, was sich als leicht handhabbare Möglichkeit zur Altdatenbereinigung anbot. Im Rahmen eines Kick-offs bekamen dann die Kollegen eine erste Einweisung. Erst nach einiger Zeit praktischer Arbeit mit dem System folgte eine Schulung beim Beratungshaus, um tiefer gehende Fragen stellen und klären zu können.

Der Erwerb der Software erfolgte zu einem sehr frühen Zeitpunkt im Lebenszyklus des Produkts. Daher erfolgte die Betreuung bei Fehlern in der Software teilweise noch unmittelbar durch die Mitarbeiter der Softwareentwicklung von SAP. Details wurden in virtuellen Sitzungen mit dem Sanitätshaus geklärt (Web-Meetings). Dies war zum Beispiel bei der Behebung eines Fehlers in der Mehrwertsteuerberechnung der Fall. Neben der Investition in Lizenzen schloss das Sanitätshaus auch einen Softwarewartungsvertrag ab, der zum Bezug zukünftiger Releases sowie Support seitens SAP zur Behebung von Fehlern berechtigt. Dieses Konstrukt, das bei großen kommerziellen Systemen üblich ist, war für das Sanitätshaus neu. Zum Start mit Business One musste ein schnellerer Server beschafft werden. Beim ersten Releasewechsel sah sich das Sanitätshaus gezwungen, drei Notebooks<sup>171</sup> auszutauschen, da sie mit dem Betriebssystem Windows 98 liefen, das zu diesem Zeitpunkt offiziell nicht mehr von Microsoft unterstützt wurde. Entsprechend garantierte SAP auch nicht mehr für ihr Produkt auf der Windows 98 Plattform. Für die Alternative Windows 2000 waren die Hardwareressourcen der Laptops zu schwach. So blieb nur der Weg der Neuanschaffung.

Nach einer kurzen Phase erhöhten Aufwands wirkten sich die Vorteile der Prozessintegration positiv aus. Der IT-Betreuer schätzt die Einsparungen an Arbeitsaufwand bei den Anwendern auf 15 Prozent bei gleichzeitiger Verringerung der Fehlerquote. Auch in der Systembetreuung machten sich nach etwa einem Jahr zeitliche Einsparungen im Vergleich zum Vorsystem bemerkbar, besonders durch den Wegfall der im Altsystem notwendigen häufigen Reorganisation der Datenbank.

Für die Zukunft möchte das Sanitätshaus die Prozesse im System gerne ausbauen, um die Prozessdurchgängigkeit zu erhöhen. Ziel ist die technische und prozessuale Vernetzung mit Lieferanten und Krankenkassen sowie die Anbindung mobiler Endgeräte für Einsätze vor Ort. Ziel ist, eine Arbeitsweise zu vermeiden, die der IT-Betreuer so beschrieb: „Es wird in nem gewissen System gearbeitet, dann wird's ausgedruckt und zum Faxgerät gelaufen“.

#### 5.9.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Die Vermittlung des notwendigen SAP-Wissens umfasste kurze Einweisungen zum Produktivstart und einige Wochen später eine Schulung durch das Beratungshaus. „Das haben wir einmal gezeigt

---

<sup>170</sup> Kommentar des Interviewpartners: „Das ging ganz flott“.

<sup>171</sup> Bei sechs bis sieben Arbeitsplätzen insgesamt.

und da haben die munter drauf losgeklickt, das ist eigentlich gleich gewesen“, sagte der Befragte, der IT als sein Hobby bezeichnet.

Wie schon bei der Arbeitsteilung in Arbeitsschwerpunkte werden auch Wissen und Erfahrungen mit dem System untereinander eher *ge*-teilt als *ver*-teilt. Die Anwender tauschen sich in der täglichen Praxis aus und entwickeln so Verbesserungsvorschläge an Prozesse und System. Letztere können über das Beratungshaus im Rahmen dessen SAP-Partnerschaft als Anregungen an den Hersteller zur Weiterentwicklung übermittelt werden. Dabei bleibt die zentrale Rolle des IT-Betreuers bestehen.

### 5.9.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

#### **Lessons Learned**

Neu waren hier Erfahrungen, in den Releasezyklus eines größeren Softwareherstellers eingebunden zu sein. Die Abhängigkeiten äußerten sich in der Notwendigkeit eines Wartungsvertrags, der auch in Anspruch genommen werden musste, und des Server- sowie des Notebooktauschs. Trotz dieser Erfahrungen ist man mit der Auswahl und Entscheidung zufrieden und merkt, wie das System von Version zu Version besser wird. Dass eigene Vorschläge direkt bei der SAP Entwicklung platziert werden können, trägt ebenfalls zur Zufriedenheit bei.

### 5.9.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

#### 5.9.7.1 *Wissen*

Der durch die IT-Betreuung vorhandene Wissensvorsprung über das System und dessen Nutzung baut sich weiter aus, weil die Mitarbeiter viele Fragen, Anregungen oder Schwierigkeiten an den IT-Betreuer herantragen, die er zu beantworten sucht.

#### 5.9.7.2 *Zeit*

Abgesehen von der mittelfristigen zeitlichen Zusatzbelastung des IT-Betreuers vor und nach der Einführung hielten sich Extraaufwände gering. Stattdessen hat sich durch die Systemeinführung der Verwaltungsaufwand im Tagesgeschäft reduziert.

#### 5.9.7.3 *Sprache*

Begriffe wie *Geschäftspartner*, *Verkauf*, *Angebot*, *Retoure* etc. passten von Anfang an mit dem Sprachgebrauch des Sanitätshauses zusammen. Dies erleichterte die Eingewöhnung.

Eine amüsante sprachliche Erfahrung ergab sich aus der Welt der Fachpresse, die über diese sehr frühe Einführung der damals neuen Software von SAP berichten wollte. Sie fragten bisweilen nach dem „Chief Information Officer“ und übersahen, dass es sich um ein Unternehmen mit sechs bis sieben Mitarbeitern handelt.

#### 5.9.7.4 Vertrauen

Die Beziehungen zum Hersteller SAP und zum einführenden Beratungshaus bezeichnet der IT-Betreuer als Partnerschaft. Vertrauen bezieht sich auf Erfahrungen guter Kooperation bei der Entwicklung von Lösungen oder zur schnellen Beseitigung von Fehlern im Softwareprodukt. Die Zusammenarbeit mit einem kleinen Beratungshaus förderte das Vertrauen, da die Berater aus eigener Erfahrung wussten, worauf es bei kleinen Unternehmen ankommt. SAP als Softwarehersteller und die Partnerschaft des Beratungshauses mit SAP begünstigten das Vertrauen in Sicherheit und Langfristigkeit der Investition.

#### 5.9.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Die Einführung der SAP-Software Business One für kleine und mittelständische Unternehmen im Sanitätshaus mit weniger als zehn Mitarbeitern erfolgte binnen kurzer Zeit und ohne größere interne Ressourcenaufwände. Die branchentypische Vernetzung verschiedener Geschäftspartner-typen (Versicherter, Krankenkasse, Arzt, Pflegedienst etc.) sowie die komplexe Konditions- und Preisgestaltung kassenpflichtiger Leistungen konnte in Business One dargestellt werden. Zusammen mit zwei Beratern installierte und stellte derjenige Mitarbeiter das System nach Bedarf ein, der bis dahin die IT als eines seiner Aufgabengebiete betreut hatte. Auch die anderen Mitarbeiter - also die reinen Anwender des Systems - stiegen zunächst nach einer Einweisung ‚en passant‘ in die Arbeit mit Business One ein und wurden erst später intensiver geschult. Dies gab Gelegenheit, bereits gezielte Fragen stellen zu können und vertiefte das bis dahin aufgebaute Wissen.

Für das Sanitätshaus brachte die Zusammenarbeit mit einem großen Softwarehersteller, in dessen Kundenfokus sich das Unternehmen bis dahin nicht vermutet hatte, neue Erfahrungen. So war auch die Auswahl der Software zu Beginn eher zufällig zustande gekommen. Im Gegensatz zum Altsystem, das technische Grenzen erreicht hatte, und zu Branchenlösungen, die zu statisch erschienen, hofft man mit der SAP-Software auf größere Investitionssicherheit. Mit Kauf der Lizenzen von SAP Business One schloss das Sanitätshaus auch einen Softwarewartungsvertrag ab, dessen Leistungen in Form von Updates und Korrekturen schon bald in Anspruch genommen wurden.

Positive Erfahrungen waren die kurze Einführungszeit, die Flexibilität der SAP-Software bei der Abbildung von Branchenspezifika und die leichte Erlernbarkeit des Systems. Die Abhängigkeit von SAP bei der Behebung von Fehlern im System und der zwingende Austausch von Laptops bei einem Releasewechsel von SAP Business One zählen zu den negativen Erfahrungen. Im Sanitätshaus schätzt man die Arbeitseinsparung durch das System auf 15 %. Darüber hinaus verringerte sich die Fehlerquote. Das Sanitätshaus mit der Auswahl des Systems insgesamt zufrieden.

## 5.10 Fall 10 – Flächenverwaltung

### 5.10.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Vorliegender Fall beschreibt die SAP-Einführung einer Verwaltung innerhalb einer Landesregierung. Sie besteht aus einer zentralen Verwaltungseinheit mit über 20 Hauptabteilungen, die sich in der Landeshauptstadt befindet, und je Hauptabteilung ein bis fünf dezentralen Außenstellen (Ämtern), die an unterschiedlichen Standorten im Land angesiedelt sind. Die Bezeichnung Flächenverwaltung bezieht sich auf die räumliche Verteilung der einzelnen Verwaltungsstellen in der Landesfläche.

Die Aufgaben der Flächenverwaltung teilen sich in Erbringung von

- Verwaltungsaufgaben
- Technische Serviceleistungen<sup>172</sup>
- Herstellung und Vertrieb physischer Güter.

Der administrative Bereich umfasst auch Budget- und Berichtswesen, z.B. Statistikanforderungen des übergeordneten Ministeriums für das entsprechende Ressort.

Die Flächenverwaltung stellt seit 2002 ihre Informationstechnologie im übergeordneten Rahmen einer Verwaltungsreform und eines zugehörigen Großprojekts zur Softwareeinführung schrittweise auf SAP R/3 um. Die Verwaltungsreform nutzt SAP R/3 als neues Werkzeug für grundlegend reformierte Prozesse und neue Paradigmen des Verwaltungshandelns der Landesverwaltung. Durch ihre Lage in der Landeshauptstadt befindet sich die Zentrale der Flächenverwaltung auch räumlich am Zentrum dieses Großprojekts, während die Dezentralen in der Peripherie verteilt sind. Dies prägte auch den Projektverlauf: Die zentralen Abteilungen der Flächenverwaltung führten neue Prozesse des Systems früher ein als ihre Außenstellen.

Die untersuchte Einheit nahm im Gesamtprojekt unter verschiedenen Aspekten die Rolle von Pilotprojekten ein. Das bedeutet, dass sie neue Prozesse, Methoden, Verfahren und Technologien zu jeweils frühen Zeitpunkten der Gesamtprojektplanung einführte. Zusätzlich zu Prozess- und Paradigmenänderungen durch die Verwaltungsreform, die sich primär auf die Ablauforganisation bezogen, durchläuft die Flächenverwaltung auch einen Wandel der Aufbauorganisation. Letzterer ist zusätzlich bei der SAP-Einführung bzw. dem laufenden Ausbau von System und Prozessen zu berücksichtigen und nimmt umgekehrt auf diese Einfluss.

In der untersuchten Verwaltung arbeiten insgesamt ca. 1.800 Mitarbeiter, davon sind ca. 850 SAP Benutzer.

### 5.10.2 Ursachen und Ziele Softwareeinführung

Die Reform soll die bisherige zentralistische Steuerung der Verwaltung, die über eine Vielzahl von Vorschriften operierte, durch ergebnisorientierte Steuerung über Produkte, dezentrale Aufgaben-,

---

<sup>172</sup> Teilweise im Wettbewerb zu Dienstleistern aus der freien Wirtschaft.

Ressourcen- und Ergebnisverantwortung mit hoher Transparenz von Kosten und Leistungen ersetzen. Dies soll durch Einführung der betriebswirtschaftlichen Instrumentarien Doppik, Controlling, Budgetierung und Produkte in der Verwaltungssteuerung der gesamten Landesverwaltung erreicht werden. Die für die Ausgestaltung sämtlicher Steuerungsinstrumente zentrale Frage, ob Kameralistik oder Doppik in der Buchführung genutzt werden würde, war von der Existenz bewährter kommerzieller betriebswirtschaftlicher Software zugunsten der Doppik entscheidend beeinflusst worden. Der Auswahl- und Entscheidungsprozess für die Software war vor Beginn des Gesamtprojekts auf eine andere Gruppe nachgeordneter abhängiger Einheiten ausgelagert worden. Deren Entscheidung für SAP R/3 wurde nach Prüfung für das zeitlich später startende Gesamtprojekt der Landesregierung übernommen.

Die Reform verfolgte die Strategie, alle relevanten Informationen zentral zusammenzuführen. Auf die Technologie bezogen folgt daraus, dass heterogene Systemlandschaften, Insellösungen und Schnittstellen abzubauen bzw. zu vermeiden waren. Dies war bei der Ablösung der Altsysteme, die in den Verwaltungen im Einsatz waren, und der Neugestaltung der SAP-Landschaft zu berücksichtigen.

### 5.10.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Vor der Reform deckte die Flächenverwaltung folgende Prozesse ab:

- Erstellung und Vertrieb ihrer Dienstleistungen und Produkte
- Auftragsverwaltung und Vorgangsbearbeitung
- Beschaffung von Gütern
- Buchführung (kameral), Statistiken und Berichtswesen
- Haushaltsverwaltung und Budgetierungsvorgänge.

Folgende Neuerungen prägten die Umgestaltung von Verwaltung und Technologie:

- Neues Rechnungswesen mit doppelter Buchführung
- Umstellung des kameralistischen Haushalts auf einen produktorientierten Haushalt
- Beschränkung kameralistischer Rechnung auf das gesetzlich vorgeschriebene Mindestmaß
- Einführung von Kosten- und Leistungsrechnung
- Interne Leistungsverrechnung zwischen einzelnen Behörden der Flächenverwaltung.

In verschiedenen inhaltlichen Abschnitten und über einen mehrjährigen Zeitraum durchlief die Organisation Veränderungen von Prozessen und Technologie im Rahmen der Verwaltungsreform. Aus den umwälzenden Prozessveränderungen durch Reduktion der Kameralistik auf einen so genannten „Resthaushalt“, Einführung doppelter Buchführung und dem Paradigmenwechsel durch die Verwaltungsreform resultierten viele Gestaltungsaufgaben. Hierbei handelte es sich z.B. um die Definition von Verwaltungsprodukten, die Gestaltung von Controllingstrukturen oder die Einführung produktbezogener Verrechnung zwischen Teileinheiten. Die Einführung der neuen Prozesse in der Flächenverwaltung erfolgte sukzessive und war sowohl thematisch als auch in



Bezug auf die Aufbaustruktur unterteilt. Neuerungen wurden zunächst in den Hauptabteilungen eingeführt<sup>173</sup> und in einer späteren Staffel von den dezentralen Außenstellen übernommen. Dadurch entstanden Möglichkeiten zur Veränderung von System oder Prozessen nach ersten Erfahrungen in den Hauptabteilungen, bevor die gesamte Verwaltung diese Prozesse nutzte. Die Ausgestaltungsarbeiten in der Flächenverwaltung beinhalteten beispielsweise die Definition von Kostenstellen oder Profit Centern, die Definition ihrer spezifischen Verwaltungsprodukte und der Verteilung von Aufgaben der Systembedienung.

Abbildung 62 zeigt das Nutzungsspektrum der Flächenverwaltung innerhalb der SAP-Software, ergänzt durch die Budgetplanungsfunktionen, die sich zum Zeitpunkt der Untersuchung noch im Einführungsstadium befanden.

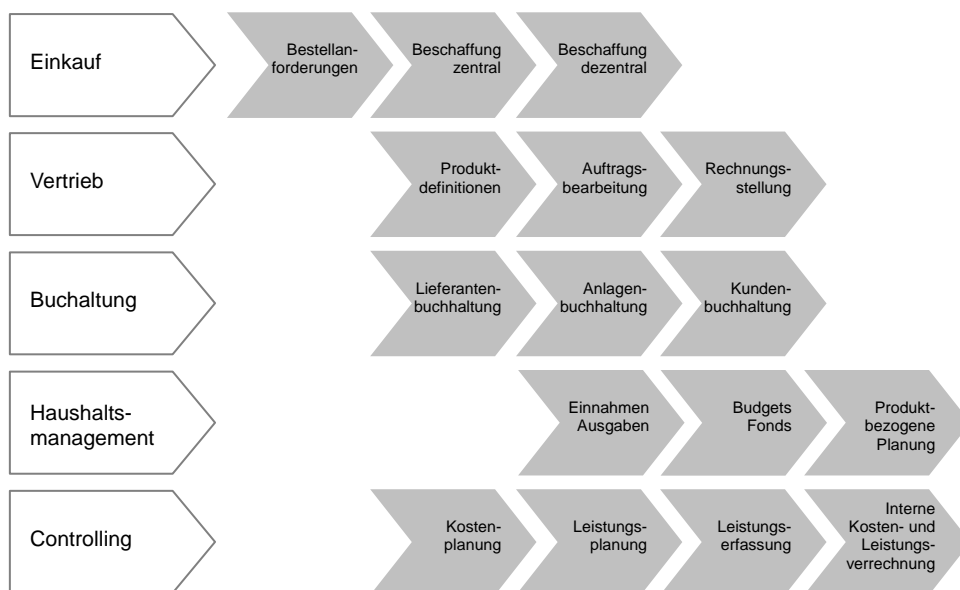


Abbildung 62: Fall 10, Funktionaler Einsatz von SAP R/3

Die Geldmenge öffentlicher Haushalte ist an Budgets gebunden. Aus der Umstellung der Budgetplanung auf produktbezogene – also mengenbezogene – Planung ergab sich die Notwendigkeit zur Führung von Leistungsbeziehungen und Kennzahlen im System, die zum großen Teil im Controllingmodul des SAP-Systems wieder zu finden sind. Kostenstellen, die zur Budgetbeantragung unter Produkt- und Mengenaspekten beplant werden müssen, sind teilweise dezernatsübergreifend. Für die beteiligten Dezernatsleitungen beinhaltet dies als ablaufbezogenes Novum, dass mehrere Dezernatsleiter zur Planung von Kostenstellen kooperieren und Planzahlen bzw. –mengen miteinander abstimmen müssen. Aufgaben der Buchhaltung werden zwischen Mitarbeitern der Dienststelle und einem zentralisiertem Buchhaltungsservice geteilt. So übernimmt die Dienststelle z.B. das Zuordnen von Geldeingängen in der Debitorenbuchhaltung. Der Buchhaltungsservice widmet sich nachfolgenden und periodischen Aufgaben der Buchhaltung.

Von ca. 1.800 Mitarbeitern haben gut 600 den Status eines operativen User im SAP-System, d.h. sie führen operative Transaktionen aus. Darüber hinaus sind ca. 200 Kostenstellenleiter mit Info-Usern ausgestattet, die ausschließlich über Leseberechtigungen verfügen. Die User der Hauptabteilungen sind für Einkauf, Buchhaltung, Haushaltsmanagement und Controlling zuständig und

<sup>173</sup> Teilweise in der Rolle von Pilotprojekten.

vertreten sich in ihren Funktionsbereichen jeweils zu zweit gegenseitig. Die Gruppe derjenigen Mitarbeiter der verteilten Dienststellen, die dezentral die Dienstleistungen der Verwaltung erbringen (Ingenieure etc.), stellen hingegen das Gros der User in den Vertriebsprozessen. Die Mitarbeiter-User-Relation hielt der Projektleiter der Flächenverwaltung für zu hoch, weil zu viele Mitarbeiter aus den leistungserstellenden Einheiten Arbeitszeit mit der Bedienung des administrativen SAP-Systems verbringen würden.

### **Komplexe Momente der Ausgestaltung**

Größe und Komplexität des Gesamtvorhabens und die dadurch bedingte lange zeitliche Ausdehnung erzeugten dualistische Momente in den Gestaltungsprozessen, die hier an drei Themen beispielhaft skizziert werden. Sie beziehen sich auf:

- Veränderungen von Aufbaustrukturen der Verwaltung
- Planung und Budgetierung von Systemkosten
- Interne Leistungsverrechnung und zentrale Vorgaben.

Budgetanträge mussten in den neuen Verwaltungsstrukturen aufgrund der administrativen Rahmensituation nach wie vor relativ weit in die Zukunft geplant werden. Basis der Budgetabschätzung der Flächenverwaltung bildete eine produktbezogene Leistungsplanung, die in Bottom-up-Systematik mit dem Controllingmodul im R/3 System entstanden war. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits weitreichende Änderungspläne der Aufbauorganisation der Verwaltung im Gespräch, die aber politisch noch nicht bestätigt waren. So vermutete man, dass sich systemseitig die Zahl der Einheiten, die als Profitcenter definiert waren, auf etwa ein Drittel verringern würde. Das bedeutete, dass die ursprüngliche Planungsstruktur im System im später folgenden Budgetzeitraum innerhalb des SAP-Systems nur mittelbar mit der Ist-Datenstruktur vergleichbar sein würde.

Das zweite Beispiel bezieht sich auf die Systemkosten selbst. Zukünftig sollten die Kosten des Systems über die Anzahl der User auf die Kostenstellen der verschiedenen Verwaltungseinheiten verrechnet werden. Um die Kosten der Systemnutzung pro User beim Aufbau von Prozessen berücksichtigen und in Zukunft hohe Budgetbelastungen vermeiden zu können, bestand in der Flächenverwaltung der Wunsch, diese Kosten abschätzen zu können. Zusätzlich sind die anfallenden Systemkosten bei Budgetbeantragungsverfahren zu berücksichtigen. Dem stand entgegen, dass in frühen Phasen des Reformprojekts weder Kosten noch ausgestaltungsabhängige Verteilungsstrukturen von Kosten auf einer verfeinerten Ebene bekannt waren. Die beteiligten Verwaltungen hingegen mussten unabhängig vom Wechsel der Verwaltungsinstrumente auch zukünftig budgetgebunden operieren und waren somit bei der Kostenplanung auf frühzeitige Transparenz angewiesen.

Das dritte Beispiel zeigt, dass Erfahrungen aus Pilotprojekten in Rahmenvorgaben zurückflossen und von dort aus die Gestaltungsprozesse beeinflussten. Nach Abschluss der Pilotprojekte für die interne Leistungsverrechnung, an denen auch die Flächenverwaltung beteiligt war, brachte die Ergebnisauswertung in der Reformzentrale neue Leitlinien hervor, die das Ziel der Reduktion von Komplexität hatten. An diesen Leitlinien mussten sich auch die Pilotprojekte im Nachhinein ausrichten und anpassen.

#### 5.10.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Die hard- und softwaretechnische Zielarchitektur strebt homogene Strukturen an. Daher arbeitet sie im SAP-System landesweit mit einem prototypischen Referenzmodell als Vorlage für neu hinzukommende Einheiten. Die große Informations- und Datenmenge der gesamten Landesverwaltung muss von dem System strukturiert verarbeitet werden können. Als Beispiel lässt sich die massenhafte Verarbeitung unterschiedlichster Anlagegüter bei Abschreibungsläufen anführen. Die strukturierte Definition und Verarbeitung von Daten und Vorgängen wird durch das Referenzmodell und zentrale Vorgaben, auch quantitativer Art, geregelt. Beispiel hierfür ist die zentrale Vorgabe einer Obergrenze für die Anzahl von Aufträgen zur internen Leistungsverrechnung je Kostenstelle.

Die gesamte Landesverwaltung ist auf einem einzigen SAP-System produktiv. Alle Einheiten operieren dort innerhalb eines großen Datenbereichs.<sup>174</sup> Dort führen 75 getrennte Dateneinheiten<sup>175</sup> die Buchhaltungsdaten der ca. 900 Dienststellen. Für das Service- und Änderungsmanagement setzte das Land eine spezielle Software ein, über die beispielsweise Änderungen von Systemeinstellungen oder Benutzerautorisierungen bzw. neue Systemuser beantragt werden konnten.

##### 5.10.4.1 Vielschichtige Projektstruktur

So homogen sich die Systemwelt zeigt, so vielschichtig und komplex ist die Projektstruktur. An diese besteht der Anspruch, sowohl übergeordnete Reformziele als auch Prozesse und Leistungsfähigkeit der einzelnen im System vertretenen Verwaltungseinheiten – auch zukünftiger – mit den Möglichkeiten und Gegebenheiten der Technologie in Einklang zu bringen (vgl. Abbildung 63).

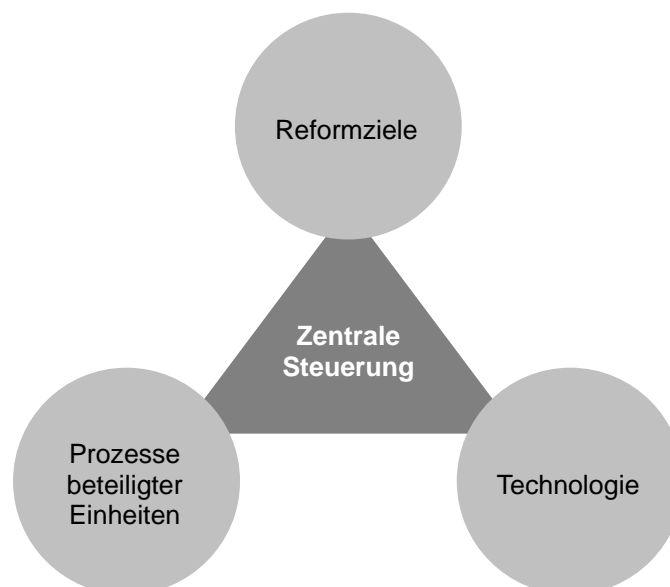


Abbildung 63: Fall 10, Zentrale Steuerung der Verwaltungsreform

Eine ressortübergreifend zentralisierte Projektorganisation steuert auf oberster Ebene die heterogenen Anforderungen in Richtung der homogenen Zielarchitektur. Der Begriff Architektur bezieht sich hier nicht nur auf Technologie, sondern auch auf mit der Technologie verwobene Abläufe, also

<sup>174</sup> SAP-technisch: innerhalb eines Mandanten.

<sup>175</sup> SAP-technisch: Buchungskreise.

Prozessarchitekturen wie z.B. die interne Leistungsverrechnung. Vom Zentralprojekt aus werden auch externe und interne Beratungsleistungen zu den einzelnen Teilprojekten zugewiesen. Abbildung 64 stellt die Untersuchungseinheit im Kontext des Gesamtprojekts dar. Die Flächenverwaltung ist über eine Ressortinteressenvertretung und die Ressortprojektleitung, die im übergeordneten Ministerium angesiedelt ist, indirekt im Gesamtprojekt vertreten.

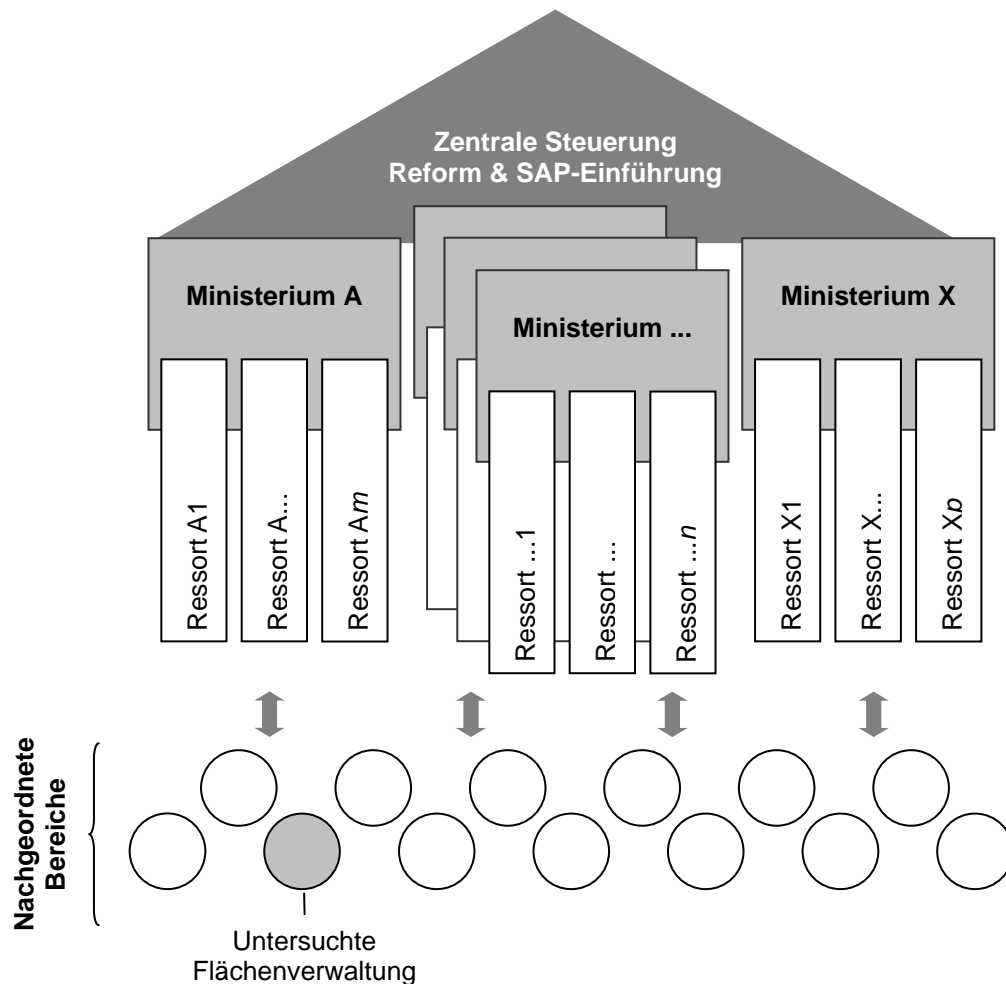


Abbildung 64: Fall 10, Gesamtprojektstruktur und Untersuchungseinheit

Sämtliche Maßnahmen der Verwaltungsreform und der informationstechnologischen Umstellung fußen auf einer inhalts- und phasenorientierten Struktur. Die unterhalb der zentralen Projektsteuerung liegenden Teilprojekte unterteilen sich in zwei Arten:

- Entwicklungsprojekte dienen einmaligen, initialen Projektaktivitäten wie z.B.  
Aufbau eines Kompetenzzentrums für technischen Aufbau und Betrieb des Systems sowie der Applikationsbetreuung,  
Entwicklung eines Referenzmodells in SAP als Vorlage für Umsetzungsprojekte (s.u.),  
Aufbau einer internen betriebswirtschaftlichen Beratung.
- Umsetzungsprojekte übernehmen die Ausgestaltung des Referenzmodells in den Verwaltungseinheiten:  
**Piloten** implementieren das Referenzmodell bzw. thematische Teilebereiche zeitlich vorgelagert und sind

in Form von Feedback- oder Änderungsschleifen an der Detaildefinition von Prozessen oder Funktionen indirekt beteiligt.

**Staffeln** folgen den Piloten und dienen der Umsetzung der mit den Piloten verfeinerten Bereiche des Referenzmodells in den restlichen Verwaltungseinheiten.

Weitere Umsetzungsprojekte beschäftigen sich mit übergreifender Einführung eines zentralen Rechnungswesens oder Themen der Datenübernahme.

Piloten und Staffeln sind nach inhaltlichen und organisationalen Kriterien unterteilt. Die Aufgabe der einzelnen Pilotprojekte bestand darin,

- ihre existierenden Verwaltungsprozesse zu reorganisieren bzw. zu bestätigen, um die Prozesse auf die Reformziele auszurichten,
- ihre jeweilige Organisation und deren Prozesse in ihrer zukünftigen Ausprägung im System abzubilden und auszugestalten, z.B. durch Definition und Anlage entsprechender Kostenstellen oder Organisationseinheiten.

Dazu wurden die im Referenzmodell vorgesehenen Prozesse und ihre jeweiligen Variationsmöglichkeiten in Teams der Pilotprojekte erarbeitet. Sie setzten sich zusammen aus Vertretern der betroffenen Einheiten, die das Wissen aus den existierenden Prozessen und Organisationen einbrachten, sowie externen und internen Beratern aus dem Gesamtprojekt. Die Ziele der Verwaltungsreform und der übergeordneten Statistik- und Berichtsanforderungen definierten den Rahmen, innerhalb dessen die Teams Prozesse und System für ihre Verwaltungseinheit definierten. Auf diesem Weg entstanden neue Verwaltungsprozesse einerseits und ein ausgestaltetes technologisches Werkzeug SAP R/3 auf Basis des Referenzmodells andererseits.

#### *5.10.4.2 Rolle der Flächenverwaltung im Gesamtprojekt*

Die erforschte Verwaltung nahm im Gesamtprojekt für mehrere Prozessbereiche die Rolle eines Piloten ein. Sie pilotierte zunächst mit den zentralen Hauptabteilungen und einer kleineren Anzahl von Außenstellen bei der Einführung von doppelter Buchführung und entsprechenden vor- und nachgelagerten Prozessen in Beschaffung, Verkauf, Haushaltsmanagement und Controlling. In einer anschließenden Staffel wurden diese neuen Prozesse und die zugehörige SAP-Lösung auch in den dezentralen Einheiten übernommen, bzw. dort hin ausgerollt. Auch in einer späteren Projektphase zur Einführung einer produktorientierten Budgetplanung hatte die untersuchte Verwaltung eine Pilotrolle im Gesamtprojekt inne. Dieser Teil der Prozess- und Softwareeinführung war zum Zeitpunkt der Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Hier konnten Untersuchungen im laufenden Einführungsprozess vorgenommen werden.

#### *5.10.4.3 Feedbackschleifen zum Referenzmodell*

In den Umsetzungsprojekten, insbesondere den Pilotprojekten, festgestellte Anforderungslücken („Delta“) zum Landesreferenzmodell wurden als Änderungsanträge formuliert und durchliefen ein zweistufiges Prüfungs- und Genehmigungsverfahren. Bei Freigabe werden sie in das Referenz-

modell eingebaut. Hierbei kommt die oben erwähnte Software für das Service- und Änderungsmanagement zum Einsatz.

### 5.10.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Dieser Abschnitt behandelt die Verteilung von Wissen in der untersuchten Flächenverwaltung und wird nur dort auf weitere Gruppen des Gesamtprojekts ausgedehnt, wo diese im direkten Kontext zum Untersuchungsfall stehen.

An den Pilot- und Staffelpunkten waren folgende Personenkreise beteiligt:

- Mitarbeiter der Flächenverwaltung als verwaltungsinterne Projektleitung von Pilot- und Staffelpunkten und Modulbetreuer
- Mitarbeiter des übergeordneten Ressorts als Mittler zur Gesamtprojekte
- Interne Umsetzungsberater eines für die Reform aufgebauten institutionsübergreifenden Competence Centers
- Externe SAP-Berater einer von der Gesamtprojekteitung beauftragten Beratungsfirmen.

Die Verteilung von Wissen über die neuen Prozesse und das System ist in Abbildung 65 dargestellt.

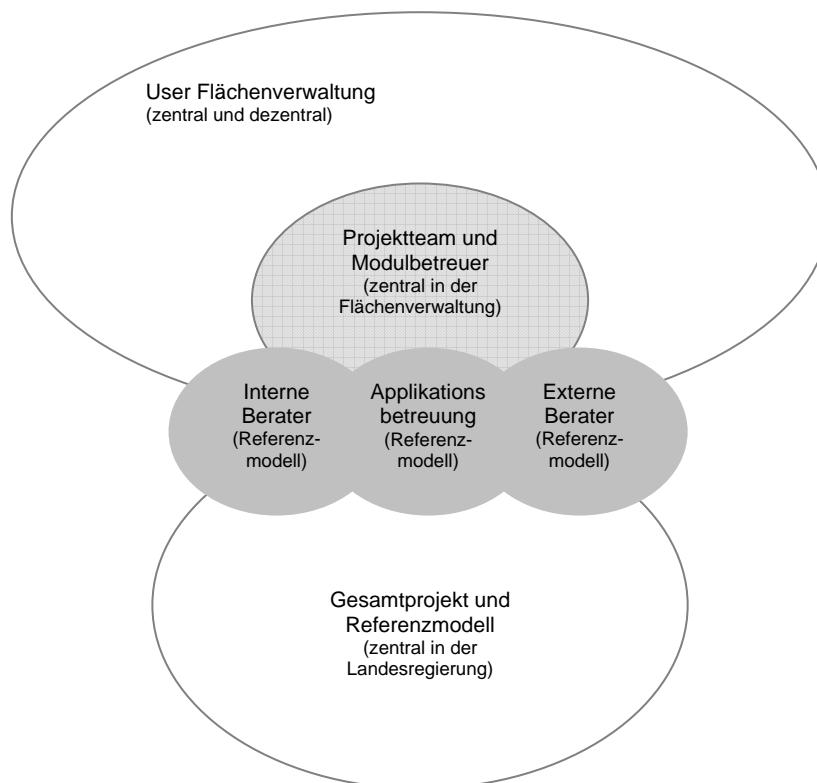


Abbildung 65: Fall 10, Verteilung von Organisations- und SAP-Wissen

Während die zentrale Applikationsbetreuung der Landesverwaltung Wissen über das Referenzmodell und dessen Prozesse vorhielt, verfügten die Modulbetreuer und die (ehemaligen) Projektmitglieder der Umsetzungsprojekte der Flächenverwaltung über Wissen zu alten und neuen Abläufen der Flächenverwaltung und den zugehörigen Systemausprägungen.

#### *5.10.5.1 Doppelte Buchführung*

Da die Aufgaben der Flächenverwaltung auf technischem Gebiet liegen, ist die generelle fachliche Ausrichtung des Personals nicht auf das Rechnungswesen bezogen. Es gab z.B. keine ausgebildeten Buchhalter, auf deren Wissen man hätte zurückgreifen können. Zum Aufbau von Grundwissen über doppelte Buchführung besuchten die Mitarbeiter dreiwöchige Doppik-Kurse, die den jeweiligen SAP-Schulungen vorausgingen.

#### *5.10.5.2 Umsetzungsprojekte*

Projektleiter und Projektmitglieder der Umsetzungsprojekte der Flächenverwaltung arbeiteten sich zu Beginn ihrer Pilotprojekte über Schulungen und Projektarbeit in die Reformziele, die neuen Verwaltungsinstrumente und SAP ein. Auf IT- oder Organisationspersonal konnte nicht zurückgegriffen werden, da es in dieser Form nicht existierte. Die Projektmitarbeiter der Flächenverwaltung wurden daher aus vorhandenem Personal anderer Funktionen für das Projekt rekrutiert. Die Projektteams setzten sich aus dem Personalbestand der Verwaltung zusammen. So betreute beispielsweise ein ehemaliger technischer Außendienstler das Modul Controlling (CO).

#### *5.10.5.3 Operative User und Info-User*

Die operativen User, die das System bedienen, sowie die Info-User, welche ausschließlich Leseberechtigung für Kostenstellenberichte bekamen, wurden in den Umsetzungsprojekten funktionsbezogen von Trainern aus der internen Beratung geschult.

#### *5.10.5.4 Modulbetreuer*

Mitarbeiter, die im Laufe der Projektarbeiten viel SAP- und auch neues Prozesswissen erworben haben, nahmen später als Modulbetreuer eine Schlüsselrolle in den Projekten und dem anschließenden Produktivbetrieb ein. Ihr Wissen ist auf einzelne Softwaremodule und somit funktional bezogen. Diese Rolle kann mit der eines Key Users verglichen werden, jedoch wurde dieser Begriff hier nicht angewendet.

#### *5.10.5.5 Interne Berater*

Zu Beginn der Reform baute das Gesamtprojekt eine interne betriebswirtschaftliche Beratungsgruppe auf, die über die mehrjährige Projektlaufzeit zunehmend die externen Beratungsleistungen ersetzen sollte. Die Mitarbeiter dieser internen Beratungsgruppe kamen aus dem Verwaltungsbereich und setzten sich aus personellen Überlassungen der Ressorts zum Gesamtprojekt zusammen. Die internen Berater kombinieren Wissen über die neuen Steuerungsinstrumente, entsprechende Rahmenkonzepte, das Referenzmodell und die methodische Vorgehensweise im Projekt mit Wissen und Erfahrung im Rechnungswesen. Sie verfassten beispielsweise ein im Gesamtprojekt entwickeltes Einführungshandbuch für die Umsetzungsprojekte, das die Ressorts bei der Erstellung ihrer betriebswirtschaftlichen Konzepte anleitete. Als Umsetzungsberater trugen sie

diesbezügliches Wissen in die Umsetzungsprojekte hinein und übernahmen dort weitere Aufgaben wie z.B. Schulungen. Die Flächenverwaltung hoffte, das aus den eigenen Reihen herangezogene und im Projekt gezielt ausgebildete Personal nach deren Freisetzung aus dem Gesamtprojekt mit ihrem dort hinzugewonnenen Wissen wieder für eigene Zwecke einsetzen zu können.

#### *5.10.5.6 Externe Berater*

Für die SAP bezogenen externen Beratungsleistungen beauftragte die Gesamtprojektleitung eine große Beratungsgesellschaft. Deren auftragsbezogene Projekt-Beratungsorganisation spiegelte die Projekthierarchie des Gesamtprojekts wider. Die Beratungsprojektleitung arbeitete mit der Gesamtprojektleitung bei der Einsatzsteuerung der externen Berater zusammen. Die der Flächenverwaltung zugewiesenen externen SAP Berater verfügten über Wissen des auszugestaltenden Referenzmodells, das im Rahmen der Projektberatung aufgebaut worden war. Die Berater wurden nach Abschluss der Projekte in der Flächenverwaltung in anderen Umsetzungsprojekten der Landesverwaltung eingesetzt und waren über mehrere Jahre für das Gesamtprojekt tätig. Damit stand ihr Wissen indirekt weiter zur Verfügung. Dies ist in Abbildung 65 eingeflossen.

#### *5.10.5.7 Wissenserhalt*

Ein großer Teil der Projektarbeit erforderte eine intensive Auseinandersetzung mit den Rahmenkonzepten der Verwaltungsreform, um das SAP-Referenzmodell für die Prozesse der Verwaltung zu strukturieren. Dieses Wissen bleibt der Flächenverwaltung in Form der eigenen Projektmitarbeiter erhalten. Der in der Wirtschaft häufig vorkommende Wissensverlust durch Personalabwanderung, nachdem Mitarbeiter gesuchtes SAP-Wissen aufgebaut haben, wurde in diesem Maße nicht erwartet. Fluktuationen von Verwaltung zu Wirtschaft seien ohnehin nur erschwert möglich und selten. Die Arbeitsbedingungen der externen Berater, die durch die Projektarbeit wahrgenommen wurden, wirkten auf die Verwaltungsangestellten eher abschreckend.

### **5.10.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung**

Bis zur Reform waren die Abläufe der Verwaltung durch eine Vielzahl von Vorschriften geregelt. Die beschriebenen Maßnahmen griffen nun dort ein, wo bislang nach Vorschriften verwaltet wurde, nämlich an der Ablauforganisation. Die oben beschriebene Verzahnung von Verwaltungsreform und Softwareeinführung von R/3 legt nahe, Auswirkungen von Reform und Technologie in diesem Abschnitt gemeinsam zu behandeln.

Die Ausrichtung auf administrative Fachprodukte und die doppelte Buchführung als zentrale Elemente der Reform veränderte die Berichtssituation und ermöglichte detaillierte Analysen, beispielsweise von Kosten- und Leistungsbeziehungen oder zu vorhandenen Anlagenwerten. Unter Aspekten gemeinschaftlicher Arbeit brachte die Umgestaltung neue Erfahrungen auf allen Ebenen. Mit dieser Reformaufgabe wurde erstmalig eine Ministerien übergreifende Zusammenarbeit eingeführt. Das gesamte Projekt lebte Projektkultur mit einer Mischung aus Autorität und Kooperation, was ein Interviewpartner als „absolutes Novum“ bezeichnete. In den Abläufen selbst wurde teilweise die Notwendigkeit zu Kooperation und informeller Konsensfindung



institutionalisiert, z.B. indem sich mehrere Dezernatsleiter bei der Planung von Kostenstellen und Leistungen abstimmen mussten. Diejenigen Organisationen, die an Piloten und frühen Staffeln einer inhaltlichen Phase teilnahmen, waren sehr früh in Definitions- und Ausgestaltungssituationen, ohne auf Erfahrungen anderer zurückgreifen zu können. Im Gegenzug erhielten sie dadurch Chancen, an der Gestaltung der später im Referenzmodell vorgegebenen jeweiligen Systemausprägungen mitzuwirken. Der Projektleiter der Flächenverwaltung beschrieb die eigene frühzeitige Pilotierung bei den Vertriebsprozessen, die die Konfiguration des Vertriebsmoduls im Referenzmodell prägte, als essenziell für dessen Einsetzbarkeit in seiner Verwaltung. Die Unterteilung in inhaltlich und zeitlich versetzte Piloten und Staffeln bedeutete für die untersuchte Institution, dass über einen mehrjährigen Zeitraum verschiedene ressourcenintensive Projektarbeiten liefen. Sowohl Altsystem als auch SAP R/3 wurden mit den entsprechenden Prozessen getrennt nach Funktionsbereich und Standort gleichzeitig genutzt. Die Ablösung des „lieb gewonnenen“ Altsystems folgte ausschließlich Gründen der Reform.

#### *5.10.6.1 Änderungen der Aufbauorganisation*

Durch die Umstellung auf doppelte Buchführung entfiel die Notwendigkeit einer Staatskasse. Diese wurde aufgelöst und im Gegenzug ein übergreifendes zentralisiertes Dienstleistungszentrum für Buchhaltungsservice etabliert, das Buchhaltungsarbeiten für die Verwaltungen übernimmt. Die Flächenverwaltung nutzt diesen Service teilweise für die Buchhaltung, wobei bestimmte Aufgaben dezentral in der Dienststelle abgearbeitet werden, z.B. die Zuordnung von Geldeingängen.

Parallel zu den Änderungen der Ablauforganisation war – unabhängig von der SAP-Einführung – eine umfangreiche Änderung der Aufbauorganisation der Flächenverwaltung im Gespräch, deren Details hier aus Gründen der Vertraulichkeit nicht wiedergegeben werden können. Sollten diese Änderungen der Aufbauorganisation Wirklichkeit werden, müsste die Flächenverwaltung eine entsprechende Neuordnung ihrer Abläufe vornehmen und im SAP R/3 System abbilden. Hierüber gibt das Addendum Auskunft.

#### *5.10.6.2 Lessons learned*

Als auffälliger Lerneffekt der Reform wurden Teamarbeit und Bildung informeller Netzwerke als neue Formen der Kooperation und Konsensfindung auf der Basis offener Problemmunikation, Kompromissfähigkeit und Zuverlässigkeit genannt. Die Befragten erwähnten hohe Motivation, Engagement und Leistung der Verwaltungsmitarbeiter in den Projekten trotz fehlender materieller Anreize oder Beförderungsaussichten, auch auf unteren Gehalts- oder höheren Altersstufen. Dies bezog sich auch auf die dauerhafte Umverteilung von Arbeit im neuen Gefüge der Organisation.

Die lange Projektlaufzeit und der große Projektumfang ließen eine gewisse Bürokratisierung von Projektbereichen erkennen. Schwierigkeiten in Projekten resultierten tendenziell aus organisationspolitischen und -psychologischen Strukturen. Ein Beispiel sind Bestrebungen, Reisekosten einer Kostenstelle vor Kollegenblicken abzuschotten. Ein Befragter stellte fest, dass es typische „Problem-Macher“ und „Problem-Löser“ gibt und dass für gute Ergebnisse die „richtigen Leute zur richtigen Zeit am richtigen Ort“ ausschlaggebend seien.

Als Reaktion auf erste Erfahrungen und Rückmeldungen aus dezentralen Userkreisen überlegte die Projektleitung der Flächenverwaltung, zuvor dezentralisierte Aufgaben der Systembedienung (z.B. Bestellanforderungen in SAP) wieder zu zentralisieren, obwohl das dem reformatorischen Ansatz der Dezentralisierung widersprach. So wurden auch die Planungen von Kostenstellen und Innenaufträgen dezentral auf Excel-Tabellen vorgenommen und gebündelt von Modulbetreuern ins SAP-System eingegeben.

### 5.10.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

#### 5.10.7.1 Wissen

Der Wissensbedarf war hier besonders hoch, da neben SAP-Wissen auch Wissen über die neuen Verwaltungsinstrumente und die Ausgestaltung der neuen Abläufe in der Flächenverwaltung aufzubauen war. Das Projekt der Flächenverwaltung war abhängig und geprägt vom Wissen von Einzelpersonen, welches über die Projektarbeiten aufgebaut wurde. Man hoffte hier auf baldige Wiedereingliederung derjenigen Mitarbeiter, die durch Personalbeistellung als Umsetzungsberater im Gesamtprojekt agierten und dort Wissen und Erfahrungen aus anderen Umsetzungsprojekten sammelten. Die dezentralen Befragten vermissten bei zentral getroffenen Entscheidungen Wissen über die Auswirkungen in den Umsetzungsprojekten bzw. zweifelten dieses an.

Der Zukauf von Know-how in Form externer Beratungsleistung war notwendig und wurde bei allen Befragten als hilfreich angesehen.

#### 5.10.7.2 Zeit

Der vollständigen Umsetzung von Reform und Softwareeinführung lag ein mehrjähriger Zeitplan zugrunde. Dennoch vergaben auch die Interviewpartner dieses Falls dem Faktor Zeit das Prädikat „immer zu wenig“. Die Zeitknappheit brachte manche „Basteleien“ mit sich, die sich teilweise negativ auf die Qualität auswirkten und spätere Nachbesserungen erforderlich machten. Die Geschwindigkeit der Einführungen verhinderte die Auseinandersetzung von neu aufgebautem SAP-Wissen mit den Ist- und Ziel-Anforderungen der Verwaltung und der Reform, das „Verstehen, was dahinter steht“. Der Zeitfaktor in Pilotprojekten war zusätzlich von Unwägbarkeiten und Unvorhersehbarem beeinflusst.

Die Interviewten empfanden spürbaren Zeitdruck bei ihren Projektaufgaben. In den Umsetzungsprojekten der Flächenverwaltung wurde der Zeitdruck als extrem und teilweise auch als „künstlich“ wahrgenommen. Die Einhaltung von Projektterminen verursachte viele Überstunden und Unverständnis auf der Arbeitsebene.

Sowohl bei Anforderungen des produktiven Betriebs (z.B. Änderungen von User-Berechtigungen oder Anlegen neuer User) als auch bei Änderungsanträgen zum Referenzmodell aus den Umsetzungsprojekten heraus entstanden Zeitverluste. Das formalisierte Änderungsmanagement mit Genehmigungsverfahren im Servicemanagement-System erforderte zeitliche Puffer, die in den Projekten durch Überstunden und Flexibilität abgefangen werden mussten.

### 5.10.7.3 Sprache

Die Umstellung der Buchhaltungssystematik brachte neue Fachbegriffe mit sich. Teilweise mussten bestehende Begriffe neu verwendet werden, teilweise entstanden neue Termini. Hinzu kamen Unterschiede zwischen der Berater- und der SAP-Sprache sowie der Sprache der Landesmitarbeiter. Nach und nach erfolgte eine sprachliche Anpassung der Projektmitarbeiter und erfahreneren User an die SAP-immanente Sprache. Darin unterschieden sie sich von Mitarbeitern, die weder von einem der Projekte noch von Technologie direkt betroffen waren. In Gesprächen versuchten die SAP-Sprachler, ihre Begrifflichkeiten in die bisherige Verwaltungssprache umzusetzen und neue Sachverhalte mit allseits verstandenen Begriffen und Strukturen zu erläutern.

### 5.10.7.4 Vertrauen

Von der Verwaltungshierarchie verlangte die Einrichtung der übergreifenden Projektstruktur zur Umsetzung der Reformziele und der Softwareeinführung Vertrauen in einen so noch nie beschrittenen Weg zur Umsetzung einer Reform. Die Pilotbereiche gewährten durch ihre Beteiligung an diesem Novum viel Vertrauensvorschuss. Zwar waren hier die Ziele vorgegeben, aber die Wege und Vorgehensweisen für die einzelnen Institutionen waren offen und von den Pilotprojektteams innerhalb eines gegebenen Rahmens zu entwickeln.

In Bezug auf die Nutzung des gemeinsamen SAP-Systems befürchtete man in der Flächenverwaltung außerhalb des Projektteams, die Position der eigenen Verwaltung sowie die eigene Situation zu verschlechtern. Dieses Misstrauen bezog sich auf vermutete Analysemöglichkeiten in SAP, insbesondere über personenbezogene Daten, aber auch auf die Transparenz der eigenen Verwaltung für übergeordnete Bereiche, von der Nachteile befürchtet wurden.

### 5.10.8 Addendum

Bei der Abstimmung dieses Falls zeigte sich, dass die Flächenverwaltung im Rahmen einer User-Bereinigung deren Zahl von ca. 850 zum Interviewzeitpunkt auf ca. 300 User reduziert hatte, die operative Transaktionen ausführten, und ca. 50 User, die das System zum Abrufen von Berichten nutzen. Die anderen Berichtsempfänger ließen sich die Berichte aufbereiten und vorlegen.

Die oben erwähnte Änderung der Aufbauorganisation war zum Zeitpunkt der Abstimmung dieser Fallstudie bereits systemseitig abgebildet worden und musste organisatorisch noch nachgezogen werden. Das bedeutete, dass die Organisationsstrukturen im SAP-System, auf denen u.a. Berichte basieren, komplett durch neue Strukturen ersetzt wurden („Schnitt im System“). Die Ungleichzeitigkeit von SAP-Einführung und aufbauorganisatorischer Verwaltungsreform führte zu Übergangszuständen im System und somit zu einer nur beschränkten Aussagekraft des Berichtswesens in der Übergangszeit, weil die Planung für das betroffene Geschäftsjahr auf Basis der alten Aufbaustruktur erfolgt war, die Ist-Werte dagegen die neue Struktur wiedergaben.

Beim zwischenzeitlich erfolgten Jahresabschluss merkten die Beteiligten, dass die Abschlussarbeiten durch die Parallelität beider Systematiken, also von Doppik und Kameralistik, sehr aufwändig wurden und die Ergebnisse nicht miteinander abgeglichen werden konnten.

Teilweise, z.B. bei IT-Kosten, war man vom Gesamtprojekt her auf kamerale Strukturen zurückgegangen, z.B. durch Einführung sogenannter statistischer Kostenträger. Dies erhöhte die Anforderungen an die Anwender zusätzlich, das „Leben der Anwender [wurde] noch schwerer“. Daher wurde die dezentrale Eingabe von Buchungsvorgängen re-zentralisiert. Die Prozesse liefen „fast nirgendwo mehr durchgängig“, das System erzwang Workarounds.<sup>176</sup> Auch die Wissensbewahrung, derer sich die Flächenverwaltung durch Erhalt erfahrener Projektmitarbeiter zunächst sicher fühlte, wurde durch die aufbauorganisatorische Reformmaßnahme durchkreuzt. Es entstand ein Know-how Problem. Die Flächenverwaltung begegnete den hieraus entstehenden Wissenslücken und Unsicherheiten mit Maßnahmen der Organisationsentwicklung. Beispielsweise wurden die Wissensträger einmal pro Monat zum Austausch zusammengezogen.

Die Projektkultur, die mit der SAP-Einführung als Novum in der Zusammenarbeit eingeführt worden war, hat sich ebenfalls verändert. Die Befragten der Flächenverwaltung beklagten, dass Probleme von der zentralen Projektleitung im Gegensatz zu früher nicht mehr wahrgenommen bzw. negiert wurden. Anträge auf entsprechende Änderungsprojekte (Änderung des SAP-Systems) wurden vom zentralen Projekt abgelehnt.

Innerhalb der Flächenverwaltung stellten die Befragten eine Veränderung der Kommunikationsstrukturen im Alltag fest. Gespräche über Prozess- oder Systemthemen würden nunmehr direkt zwischen „Praktikern“ geführt, auch wenn dabei mehrere Hierarchieebenen oder zentrale Abteilungsleiter „übersprungen“ würden.

Die ursprünglichen Aversionen von Mitarbeitern wegen vermuteter Analysemöglichkeiten personenbezogener Daten hatten sich mittlerweile entspannt.

#### 5.10.9 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Die technisch ausgerichtete Flächenverwaltung stellte ihre Ablauforganisation bei einer Verwaltungsreform auf neue Verwaltungsinstrumente um. Die Reform veränderte mit der Einführung doppelter Buchhaltung, Kosten- und Leistungsrechnung, Dezentralisierung sowie Definition von Fachprodukten und deren mengenorientierten Budgetierung Paradigmen des bisherigen Verwaltungshandelns. Die zentral gelenkte R/3 Einführung war der Verwaltungsreform untergeordnet und wurde als Werkzeug zur Reformumsetzung bezeichnet.

In Teilprojekten führte die Flächenverwaltung mit neuen Prozessen schrittweise SAP R/3 in den zentralen Hauptabteilungen und den im Land verteilten Außenstellen ein. Die Softwareeinführung hatte die organisationsbezogene Adaption eines zentral entwickelten landesweiten Referenzmodells zum Inhalt. Die Flächenverwaltung stellte sich mehrfach für Pilotprojekte zur Verfügung, in denen das Referenzmodell erprobt und weiterentwickelt wurde. Sie wirkte hierdurch auch strukturprägend. Besonders in den Pilotprojekten konterkarierten die Faktoren (Nicht-)Wissen und Zeit die bestmöglichen Ergebnisse, was zu Nachbesserungen führte. Teilweise wurde die Re-Zentralisierung frisch dezentralisierter Prozesse erwogen.

Dieser Fall zeigt deutlich, wie Technologie gleichzeitig als Voraussetzung schaffend und beschleunigend auf die Durchsetzung und Verbreitung methodischer Standards wirkt. In vor-

---

<sup>176</sup> Als Workarounds werden in der Softwarewelt Wege oder Lösungen bezeichnet, die ein bekanntes Problem umgehen.

liegendem Fall transportierte ein landesweites Referenzmodell in SAP neue Instrumente der Verwaltungssteuerung in die Verwaltungseinheiten einer Landesregierung. Zusammen mit begleitenden Vorgaben zentraler Reforminstitutionen konnte die Verwaltung in einem überschaubaren Zeitrahmen weniger Jahre ihre organisatorischen Abläufe und ihre informationelle Basis auf die Reformziele ausrichten. Zuvor hatte die Marktexistenz einer entsprechenden Softwarelösung den Ausschlag für den Wechsel von der Kameralistik zur Doppik gegeben.

Parallel zu den oben beschriebenen Ablaufänderungen wurde aus einer anderen, von der Reform unabhängigen zentralen Initiative heraus eine Veränderung der Aufbauorganisation der Flächenverwaltung wirksam, wie sich im Addendum zeigt. Diese wirkte so stark auf die Prozesse und Berichte, dass die Flächenverwaltung im Berichtswesen mittelfristig nur noch beschränkt aussagefähig war.

Als arbeitskulturelles Novum wurden die Maßnahmen in Projektform umgesetzt. Mitarbeiter waren auch bereichs- und ministerienübergreifend zu Kooperation und Konsensfindung

angehalten. Zusätzlich entstanden neue informelle Netzwerke. Das Projekt brachte für die Mitarbeiter der Flächenverwaltung Veränderungen von Arbeitsinhalten und -aufgaben mit sich. Die Notwendigkeit zur Kontextualisierung zwischen realer Welt und System führte zu einer Änderung des Kommunikationsverhaltens. Bei SAP-bezogenen Themen - und somit fast allen Prozessthemen – konnten und wurden später mehrere Hierarchiestufen in der Kommunikation übersprungen. Vor der SAP-Einführung wäre dies in der Landesverwaltung nicht vorstellbar gewesen.

## 5.11 Fall 11 – Hochschule A

### 5.11.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Diese Studie stellt die Wege und Erfahrungen einer Hochschule vor, die in Kooperation mit weiteren Hochschulen in einem gemeinsamen Projekt die Software SAP R/3 sowie neue Ablauf- und Aufbaustrukturen einführte.<sup>177</sup> Die Verwaltung der Hochschule wechselte mit einer schrittweisen Änderung der Haushaltsführung öffentlicher Einrichtungen des Landes zum Jahr 2001 von Kameralistik auf kaufmännische Buchführung. Mit diesem Wechsel war die Einführung einer entsprechenden Software zur Unterstützung der doppelten Buchführung (Doppik) verbunden. Die beteiligten Hochschulen achteten dabei auf die gleichartige prototypische Ausgestaltung der Software. Inhaltliche und terminliche Vorgaben des Landes bzw. des Finanz- und des Wissenschaftsministeriums setzten das Projekt zeitlich unter Druck.

Prinzipiell sind hier zwei parallele Aktivitäten voneinander zu unterscheiden, wenngleich sie organisational und größtenteils auch personell eng zusammenhängen:

- Änderung der Haushaltssystematik und damit verbunden die Entwicklung und Umgestaltung neuer Ablauf- und Aufbauorganisation.
- Einführung einer Software als informationstechnisches Werkzeug für die neuen Prozesse in der zentralen Verwaltung der Hochschule sowie als Informationssystem für dezentrale Einheiten wie z.B. Fachbereiche und Institute.

### 5.11.2 Ursachen und Ziele Softwareeinführung

Die Änderung der Haushaltssystematik geht auf einen Kabinettsbeschluss der Landesregierung zur Reformierung der Verwaltung zurück. Dort wurde der Hochschulbereich des Landes, also alle Universitäten, Fachhochschulen, Kunsthochschulen und Forschungseinrichtungen als Pilotsegment für neue Steuerungsmodelle definiert. Ebenso gab das Kabinett die Umstellungstermine per Beschluss vor. Mit dem Ziel von Kosteneinsparungen durch Synergieeffekte schlossen sich die betroffenen Einrichtungen zur gemeinsamen Auswahl der Software zusammen. Hierfür gab es seitens des Landes keine Vorgaben. In einem Auswahlverfahren wurde im Wesentlichen zwischen Software von Baan oder SAP entschieden. Bei der Entscheidung für SAP R/3 war unter anderem ausschlaggebend gewesen, dass zu diesem Zeitpunkt erste Gerüchte über wirtschaftliche Schwierigkeiten von Baan kursierten und man SAP daher für zukunftssträchtiger hielt.

Die betroffenen Einrichtungen verständigten sich auf ein gemeinsames Vorgehen und einen gemeinsamen funktionalen Prototypen bzw. ein Referenzmodell, das sich innerhalb des SAP-Standards bewegen sollte. Zentraler Baustein des gemeinsamen Referenzmodells war die Ausarbeitung eines gemeinschaftlichen Kontenrahmens in der Hauptbuchhaltung. Das bedeutete die Nutzung einer gemeinschaftlichen Systematik zur Gliederung, Bezeichnung und Detaillierung der in die Buchhaltungsabschlüsse eingehenden Konten.

---

<sup>177</sup> Zur Gewährleistung der Anonymisierung dieses Falls sind an dieser Stelle keine organisationsbezogenen Informationen oder hochschulbezogene Kennzahlen angegeben.

Neben dem primären Ziel der Einführung der Software für die Finanzbuchhaltung wurden auch Beschaffungsprozesse und Personaladministration in die Einführung einbezogen. Um die zu diesem Zeitpunkt noch kameralen Berichtsvorgaben des Landes und von Drittmittelgebern, z.B. der DFG, erfüllen zu können, musste trotz Ablösung der kameralistischen Haushaltsführung zusätzlich ein kamerales Haushaltsmanagement aufrechterhalten werden.

### 5.11.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Die Anforderungen an die neuen Abläufe waren vielschichtig. Parallel zur Gestaltung neuer Prozesse und des Systems musste Wissen in doppelter Buchführung erlernt und der neue Funktionsbereich für Buchhaltung initial organisiert werden.

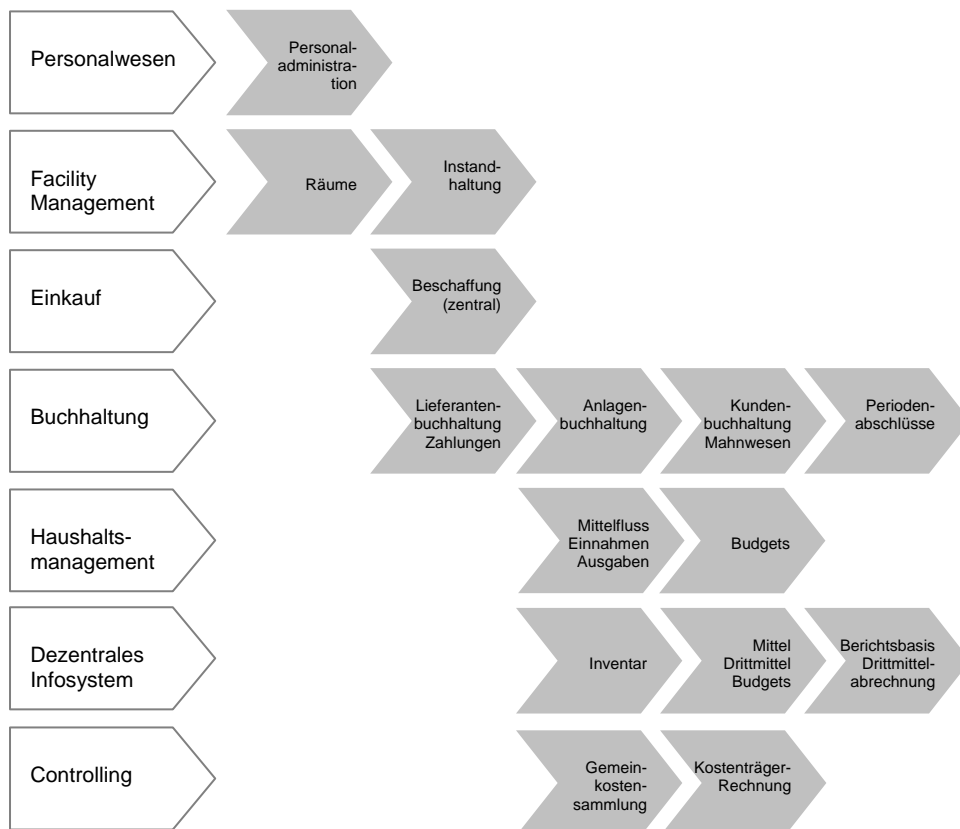


Abbildung 66: Fall 11, Funktionaler Einsatz von SAP R/3

Abbildung 66 zeigt, für welche Funktionen R/3 an der Hochschule im Einsatz ist. Bis zur dargestellten funktionalen Abdeckung durchlief das System mehrere Ausbaustufen über einen Zeitraum von fünf Jahren bis zum Zeitpunkt der Interviews. Auftakt bildete im Jahr 2000 die Personaladministration ohne Abrechnungsfunktionen. 2001 gingen die zentralen Anwendungen Finanzbuchhaltung, Haushaltsmanagement produktiv, und die Zentrale nutzte die ersten Beschaffungsprozesse. Gleichzeitig startete die Kostensammlung im Controlling, die jedoch ohne Auswertung blieb. Funktionen des Facility Management und der Kostenträgerrechnung standen zum Zeitpunkt der Interviews kurz vor der Einführung und sind in Abbildung 66 eingeflossen. Prüfungs-, Raumverteilungs- und Immatrikulationsprozesse werden über eine spezialisierte Software für Hochschulen verwaltet. Der Informationsbedarf seitens der dezentralen Forschungseinheiten blieb im Vergleich zu vorher identisch und kameral ausgerichtet. Die Änderung der Haushaltssystematik

weitete hingegen die informationellen Berührungsbereiche zur Hochschulzentrale aus, z.B. im Bereich der Sachanlagen. Dies wird weiter unten im Detail ausgeführt. Erfassung von Daten und Pflege des Systems erfolgt ausschließlich durch die Mitarbeiter der Hochschuladministration. Etwa 350 sogenannten Info-Usern der Institute mit reinem Lesezugriff stehen ca. 80 operative User in der Verwaltung gegenüber.

Die Berichtssystematiken, Informationsinteressen und Berichtspflichten waren heterogen. Die Institute blieben ausschließlich an kameralen Darstellungen für Mittel und Drittmittel interessiert. Die Hochschulverwaltung schloss die Buchhaltung doppisch ab und verfolgte die Mittelflüsse kameral. Die Berichte für Land, Ministerien und Drittmittelgeber hingegen blieben zunächst in kameraler Systematik. Die übergeordneten Ministerien gingen nach Planungen der Landesverwaltung erst zu einem späteren Zeitpunkt zur doppelten Buchführung über und erwarteten dann auch doppische Berichte von der Hochschule. Abbildung 67 stellt die Informationsinteressen und Berichtspflichten verschiedener Institutionen im Überblick dar.

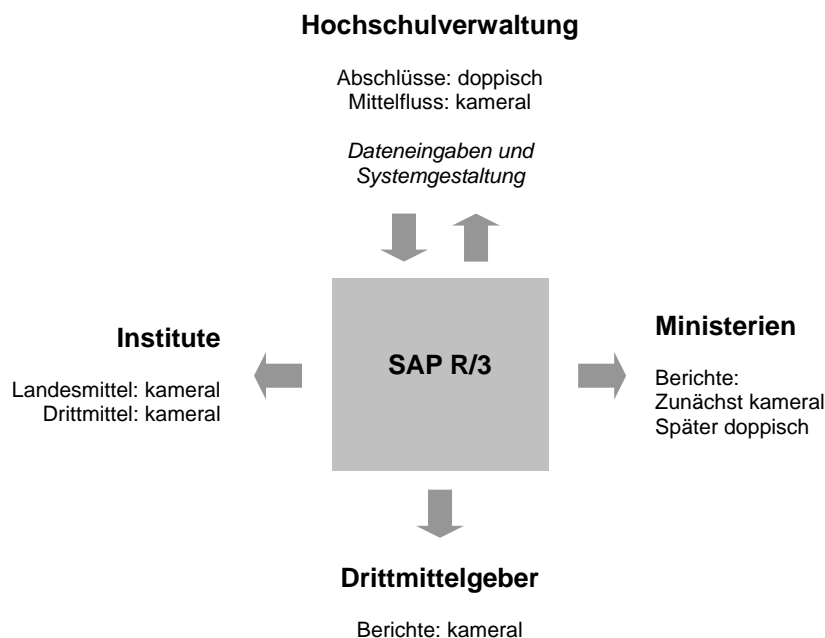


Abbildung 67: Fall 11, Heterogene Informationsinteressen und Berichtssystematiken

Überdies wurde vom Land für alle beteiligten Hochschulen angeordnet, ab 2004 stufenweise eine Kostenträgerrechnung mit identischen Strukturen einzuführen, um im Überblick eine Vergleichbarkeit von Studiengängen an den einzelnen Hochschulen zu bekommen. Dieses alles war verknüpft mit der Einführung eines neuen Mittelverteilungssystems im Land, das sich auf leistungsorientierte Mittelzuweisung gründete. Dies steigerte die Komplexität des Veränderungsprozesses.

Durch die Kooperationen und Abhängigkeiten entstand ein riesiger Koordinierungsbedarf. Die Projektmitarbeiter aus der Universitätsverwaltung waren über mehrere Jahre „im Land unterwegs“, um die Systemauswahl und die organisatorischen Prozesse für das Referenzmodell untereinander zu vereinbaren. Darüber hinaus führten die Projektteams noch die Abstimmung mit den Ministerien, insbesondere dem Wissenschaftsministerium, herbei.



## Zentrale und dezentrale Perspektiven

Die Änderung der Haushaltssystematik wirkte sich auch dezentral aus. Für die dezentralen Fachbereiche und Institute dient das R/3 System als einziges Informationssystem über Einnahmen, Ausgaben, Budgets und Inventar. Es bildet also die informationelle Grundlage zur Abrechnung von Drittmittelprojekten, deren Volumina die zugewiesenen öffentlichen Landesbudgets um ein Vielfaches überschreiten können.

Zur Vorbereitung der doppelten Buchführung gehörte die erstmalige Aufnahme und Erfassung von Inventar bzw. Sachanlagen der Hochschule in die Anlagenbuchhaltung. Hierbei bestanden dezentral und zentral divergierende Annahmen über die gegenseitig geführten Informationen. Jede Seite glaubte, die andere hätte die gesuchten Informationen zur Verfügung. Letztlich mussten sie von den Instituten mühsam erhoben werden. Besonders schwierig wurde es bei Anlagen, die ganz oder teilweise aus Drittmitteln finanziert worden waren. Erst nach langwierigen Abstimmungs- und Korrekturprozessen von Daten und Informationen über die Sachanlagen konnte die Aufnahme der Anlagen abgeschlossen werden.<sup>178</sup> Die Erfassung des dezentral vorhandenen und nach jeweiligen Institutsgesichtspunkten geführten Inventars wurde seitens der Institute zum ersten Berührungspunkt mit SAP R/3 und den künftigen Prozessen. Nach den Urteilen sowohl zentraler als auch dezentraler Mitarbeiter darf diese Aktion durchaus als neuralgischer Punkt der Umstellung und des Vertrauensaufbaus der dezentralen Einheiten zum System bezeichnet werden. Das Nachhalten aktueller Informationen in der Anlagenbuchhaltung gestaltete sich problematisch, wenn das Inventar z.B. in natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Instituten aktiver Bestandteil von Forschungsvorgängen ist. Geräte werden umgebaut, Zusatzgeräte montiert oder Teile zwischen diversen Aufbauten oder Arbeitsgruppen ausgetauscht. „Und dann kann man sie manchmal weg-schmeißen und sie haben noch einen Restwert, buchhalterisch, aber für uns sind sie wertlos“, kommentierte ein Hochschullehrer.

In wesentlich kürzeren Zeitabständen als der Abgleich des Inventars werden dezentral Informationen über Mittelflüsse der Fachbereiche oder Institute benötigt. Bei den Projekt- und späteren Betreuungsaktivitäten wurde eigens ein Bericht hierfür programmiert. Die Informationsversorgung der Institute läuft über einen dezentralen Informationszugang zu diesem Kontobericht, der über das Intranet oder in Papierform zur Verfügung steht. Dieser Bericht wurde ebenfalls von beiden Seiten als zweiter empfindlicher Berührungsbereich von Zentrale und Instituten dargestellt.

Die dezentralen Anforderer des Kontoberichts benötigen Informationen nach kameralen Gesichtspunkten (vgl. Abbildung 67), insbesondere, wenn sie zur Abrechnung von Forschungsprojekten benötigt werden. Die originären Daten sind aber im SAP-System nach doppischer Systematik vorgehalten und aufgelistet. Zusätzlich werden sie im Haushaltsmanagement geführt. Dieser Kontoauszugsbericht ist die einzige automatisierte Informationsmöglichkeit für dezentrale Einheiten über operative Zahlen ihrer Einheiten aus dem SAP-System. Eine einzelne Ausgangsrechnung, die von einem Institut genehmigt und an die Zentrale weitergeleitet wurde, besteht im Kontobericht aus vielen einzelnen Zeilen bzw. Buchungspositionen, die über mehrere Seiten verteilt sein können. So sind im Bericht auch die einzelnen Rechnungspositionen des Papierbelegs nach Nettobetrag und Mehrwertsteuer aufgetrennt. Die befragte Institutssekretärin versuchte regelmäßig mit viel Zeiteinsatz, die Einzelposten des Kontoberichts mit ihrem selbst organisierten Überblick in Form einer

---

<sup>178</sup> Das Inventar war nur dezentral, teilweise auf Karteikarten geführt und bisweilen unvollständig erfasst.

Excel-Tabelle über weitergereichte Rechnungen (Papierbelege) zusammen zu bringen. Dabei verwendete sie mehrere Farben, um die einzelnen Zugehörigkeiten auf dem Ausdruck des Kontoberichts zu markieren. Erst nach erfolgreichem Abgleich der eingereichten Rechnungen mit den Buchungen im System kann ein Institut kamerale Berichte an Drittmittelgeber verfassen. Zum Systemstart waren initiale Datenübernahmen des kameralistischen Haushaltsmanagements falsch ins Produktivsystem gelaufen. Dadurch entsprachen besonders die Daten der allerersten Kontoauszüge des Systems nicht der Ist-Situation in den dezentralen Einheiten und führten ebenfalls zu langwierigen Korrekturprozessen. Hierdurch wurde das Vertrauen der dezentralen Einheiten in Prozesse und SAP-System der Zentrale von Beginn an geschwächt.

Aus dezentraler Sicht war in den Interviews große Unzufriedenheit mit der Qualität und der Aufbereitung der zur Verfügung gestellten Daten und Informationen zu vernehmen. Sie bezog sich darauf, dass nach Jahren des Systembetriebs noch immer zeitaufwendige Korrekturvorgänge falscher Daten notwendig seien. Zusätzlich wurde die Art der Aufbereitung von Kontoinformationen in Listen und die Handhabung der Intranetapplikation für die Arbeit der Institute, insbesondere der Institutssekretärinnen, als hinderlich oder unzureichend empfunden. Hoffnungen, dass sich diese Prozesse mit der Zeit einspielen und verbessern würden, waren enttäuscht worden.

#### 5.11.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Das Projekt startete in der ersten Jahreshälfte 1999 mit der gemeinschaftlichen Systemauswahl der betroffenen Hochschuleinrichtungen. Auf Druck seitens des Finanz- und des Wissenschaftsministeriums sollte die Hochschule bereits zum Jahr 2000 zeitgleich mit einem Teil der anderen Hochschulen mit der doppelten Buchführung beginnen. Diesem Druck widersetzte sich die Organisation und führte System und Doppik mit einer zweiten Gruppe von Hochschulen zum Jahr 2001 ein. Im Jahr 2000 war das System ausschließlich für Personaladministration genutzt worden. Die frühzeitige Entscheidung, die Einführung der doppelten Buchführung um ein Jahr zu verschieben, wurde von den Interviewten als einzige Möglichkeit beurteilt, die Gestaltung der neuen Prozesse und die Konsistenz der Buchhaltungsdaten für das erste Geschäftsjahr sicherzustellen.

Dass der Zeitraum der Einführung in die Hausse der SAP-Einführungswellen fiel, machte sich bei der Auswahl der externen Projektunterstützung bemerkbar. Es galt als unmöglich, eigene SAP-Spezialisten zu Bedingungen des öffentlichen Dienstes rekrutieren zu können. Erfahrungen mit SAP-Einführungen in Verwaltungsorganisationen und der Umstellung der Haushaltssystematik waren auf dem Beratungsmarkt allerdings kaum vorhanden. Für die Auswahl des Beratungshauses waren zwei Punkte ausschlaggebend:

- Das im Angebot vorgeschlagene Konzept des gemeinsamen Referenzmodells, das an die Einrichtungen ausgerollt wurde, sagte dem Auswahlgremium der Hochschulen zu.
- Der vorgeschlagene beratungsseitige Projektleiter war vormaliger Mitarbeiter der Hochschulverwaltung gewesen und kannte die (alten) Prozesse und Strukturen des Hauses.

Die Projektleitung setzte sich aus einer gemeinsamen Projektsteuerung mit allen Hochschulen und je einem Projektleiter pro Hochschule zusammen. Ferner gab es einen zentralen Lenkungsausschuss, fachorientierte Arbeitsgruppen mit Fachprojektleitern, lokale Projektgruppen, Applikati-

onsbetreuer und Key User. Vertreter des Ministeriums und deren Beratungsunternehmen waren ebenfalls in Planungen und Abstimmungen involviert.

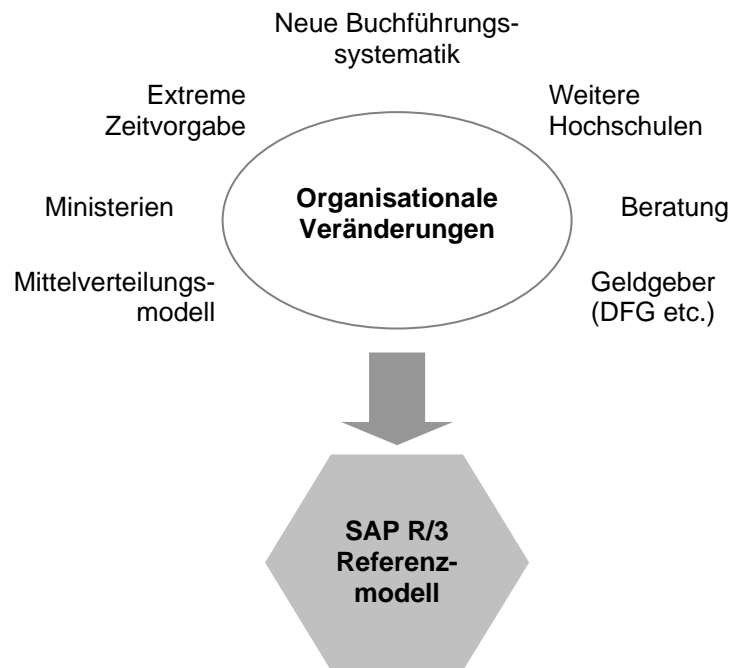


Abbildung 68: Fall 11, Projekteinflüsse und Referenzmodell

Da organisatorische Umgestaltung und die Systemeinführung untrennbar miteinander verknüpft waren, wirkten sich organisatorische Faktoren und Veränderungsergebnisse nahezu unmittelbar auf die Systemgestaltung aus und transportierten sie so in den späteren organisatorischen Alltag. Abbildung 68 stellt die Einflussfaktoren auf Projekt und Referenzmodell grafisch dar. Hier fällt auf, dass die Dezentrale nicht im Änderungsprozess vertreten war. Das Veränderungsprojekt an der Hochschule hatte eine Mehrzieloptimierung zur Aufgabe, die die Interessen und Vorgaben übergeordneter Behörden, von Drittmittelgebern, den dezentralen Fachbereichen bzw. Instituten und den anderen beteiligten Hochschulverwaltungen in einem neuen Steuerungsmodell zu berücksichtigen suchte. Die Ergebnisse des Projekts wurden mit der Implementierung in SAP R/3 institutionalisiert.

### Referenzmodell und Produktivsysteme

Die Applikationsbetreuung ist nach Modulen unterschieden und auf mehrere Standorte verteilt. Sie arbeiten mit den Prozessspezialisten bzw. Key Usern zusammen, koordinieren und pflegen das System auf der Applikationsebene und gestalten gegebenenfalls Funktionserweiterungen im Referenzmodell aus.

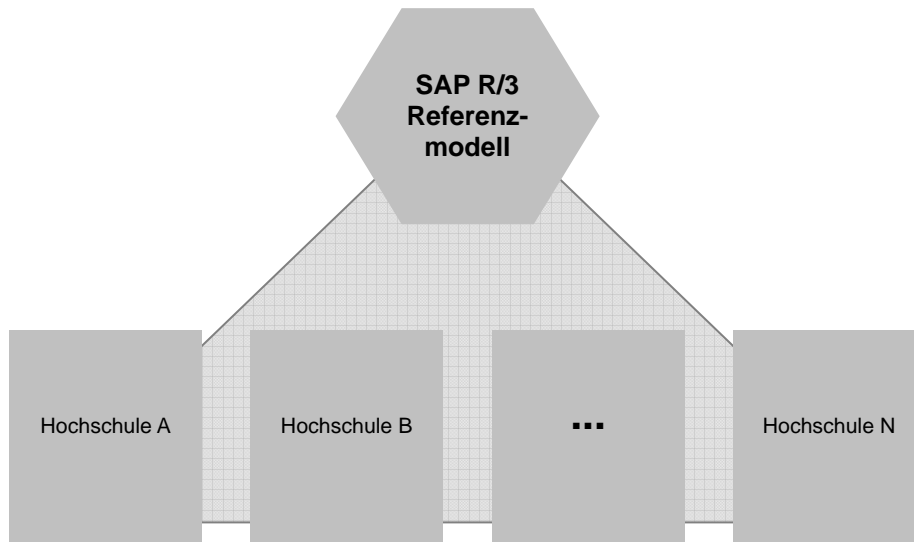


Abbildung 69: Fall 11, Referenzsystem und Produktivsysteme

Jede der beteiligten Hochschulen verfügt über ein eigenes Produktivsystem. So sind die Systeme aller Hochschulen physisch auf mehrere Rechnerstandorte verteilt. Die Hochschulen teilen sich eine gemeinsame zentrale Betreuungseinheit. Diese übernimmt im laufenden Betrieb die systemtechnische Unterstützung aller R/3 Systeme<sup>179</sup>, steuert die technische Aktualisierung des Referenzmodells und dessen Replikation auf die einzelnen Systeme der Hochschulen. Die Systeme aus Abbildung 69 liefen nach Produktivstart jedoch auseinander, da jede Hochschule Aktualisierungen des Referenzmodells nach eigenem Bedarf einspielen lassen konnte oder nicht. Daher unterscheiden sich die Systeme in funktionalen (Customizing) wie auch technischen (Support Packages, Hot Packages) Aspekten. Die Durchgängigkeit der Entwicklungsstände ist im Nachhinein nicht mehr nachvollziehbar, was die gemeinschaftliche Systembetreuung sowohl vom Systembetrieb als auch von der Applikationsbetreuung her erheblich erschwert.

### 5.11.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen

Entsprechend dem Gesamtkomplex bestand der Wissensaufbau ebenfalls aus mehreren miteinander verwobenen Komponenten. Hier sind Wissen über doppelte Buchführung, Wissen über organisatorische Ausgestaltung und neue Prozesse und SAP-Wissen zu nennen.

#### 5.11.5.1 Doppelte Buchführung

Ca. 50 Mitarbeiter bekamen über einen längeren Zeitraum externe Schulungen in doppelter Buchführung. In einem Fall absolvierte ein Projektmitglied sogar in der Freizeit ein entsprechendes Aufbaustudium. Gleichzeitig durfte das alte Wissen um die kameral Systematik nicht verlernt oder vergessen werden, weil das operative Tagesgeschäft, Teile bevorstehender Abschlüsse, das Berichtswesen an Geldgeber sowie Fachbereiche bzw. Institute noch kameral strukturiert waren. Die Änderung der Aufbauorganisation brachten zudem Mitarbeiter in neuen Abteilungsstrukturen zu-

<sup>179</sup> Zum Zeitpunkt der Erhebung im Release 4.6 c.

sammen. Dies bedeutete für die Mitarbeiter auch Aufbau neuer Teamstrukturen und neue Kooperationen.

#### *5.11.5.2 Dezentrale Info-User*

Nach den Darstellungen in den Interviews muss hier von ‚sich durchwursteln‘ über viele Telefonate und E-Mails mit der zentralen Verwaltung zur Klärung von Einzelpositionen gesprochen werden.

#### *5.11.5.3 Projektbeteiligte*

In frühen Schulungen, die auf SAP-Standard Kursunterlagen aufbauten, bestand für die Projektbeteiligten die Schwierigkeit, dass die Inhalte auf kaufmännische Prozesse ausgerichtet waren und keinerlei Deckung mit der Erfahrung der Teilnehmer aus dem Verwaltungsbereich hatten. Die fehlende Identifikationsmöglichkeit mit den Schulungsinhalten erschwerte die Erschließung des Wissens. Nutzung des vereinbarten Referenzmodells in späteren Schulungen erleichterte den Zugang zum SAP-Wissen.

#### *5.11.5.4 Externer Zukauf von Wissen*

Bei der Auftragsvergabe zur Beraterunterstützung war u.a. ausschlaggebend, dass dort soweit als möglich Wissen über die Prozesse in einer Hochschulverwaltung vorhanden war. Bei der Organisation der Buchhaltung konnte in der Hochschule auf kein praktisches Erfahrungswissen zurückgegriffen werden. Zur Unterstützung wurde eine externe Beraterin, die auf die Einrichtung und Schulung doppelter Buchführung spezialisiert war, engagiert.

#### *5.11.5.5 Wissensverteilung nach Abschluss des Projekts*

Nach den Produktivsetzungen an den einzelnen Hochschulen blieb das SAP- und organisationale Wissen zwischen den beteiligten Einrichtungen verteilt, wie in Abbildung 70 veranschaulicht:

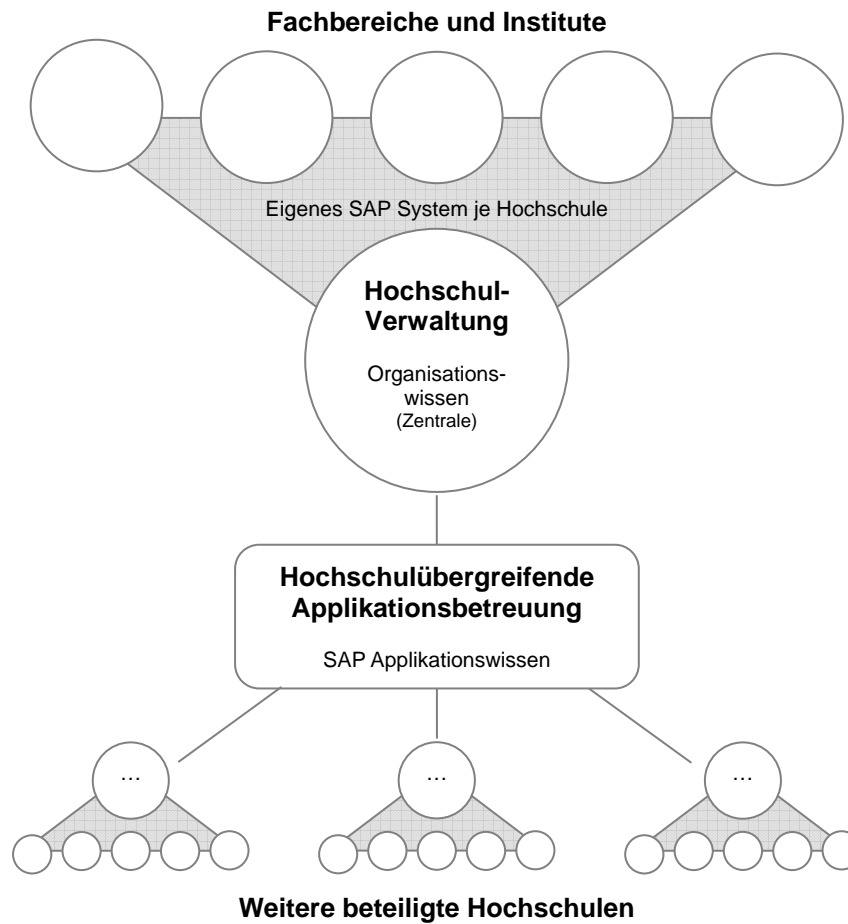


Abbildung 70: Fall 11, Verteilung von Organisations- und SAP-Wissen

*Wissen über Abläufe und Organisation* ist in den Verwaltungen bei ehemaligen Projektbeteiligten der einzelnen Hochschulen bei Key Usern angesiedelt. Jede der voneinander unabhängigen Institution hat nur ihre eigenen Abläufe im Blick. *Wissen über die Applikationen* ist organisatorisch bei der gemeinschaftlichen Applikations- und Systembetreuung des landesweiten Hochschulgesamtprojekts zentralisiert und physisch über verschiedene Standorte verteilt. Organisatorisches Wissen ist hier nur insofern vorhanden, wenn es sich aus den Aufgaben der Applikationsbetreuung zufällig ergeben hat.

#### 5.11.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

Der extreme Zeitdruck der Veränderungen verhinderte die von der Hochschule favorisierte Vorgehensweise, zuerst Organisationsuntersuchungen und Prozessreorganisationen einzuführen und danach zur doppelten Buchführung überzugehen. Geplante oder angedachte Dezentralisierungen konnten ebenfalls nicht mehr im Rahmen dieses Projekts realisiert werden, weil der Koordinierungsbedarf die Möglichkeiten überstiegen hätte. Trotz dieser schwierigen Eingangsbedingungen waren Motivation und Bereitschaft der Mitarbeiter angesichts des „Megaprojekts“ sehr hoch.

Die Hochschule betreibt das System hauptsächlich mit einer übergreifenden, gemeinsamen Einheit zur Applikationsbetreuung aller an der Einführung beteiligten Hochschulen. Diese Einheit wird bei Problemlösungen, kleineren Systemerweiterungen oder anderen Fällen, die nicht von ihr übernommen werden können, durch Berater des einführenden Systemhauses unterstützt. Mit dem Systemhaus wurde dafür ein dauerhafter Vertrag über mehrere Unterstützungstage pro Monat geschlossen. Applikationsbetreuung und Fachabteilung kooperieren aufgabenbezogen. Insgesamt sei es gelungen, das SAP-System relativ nah am Standard zu nutzen und zusätzliche Anforderungen durch Programmierung von Berichten o.ä. wie z.B. dem Kontobericht abzudecken. Das bedeutet, dass im System Individualentwicklungen für Berichtswesen und andere transaktionale Erweiterungen zu finden sind.

Die mittlere und untere Ebene der Hochschulverwaltung wuchs sowohl innerorganisatorisch als auch zwischen den Hochschulen enger zusammen. Man entwickelte gegenseitiges Verständnis, Kollegialität und das Gefühl, auch schwierige Aufgaben gemeinsam meistern zu können. Dadurch habe sich die Art der Kooperation untereinander spürbar verändert. Es würde im Vergleich zu früher weniger über Vorgesetzte und Abteilungsleitungen, sondern mehr eigenständig und selbstbewusster kooperiert. Auch das Gefühl, in der Projektzeit unter teilweise schwierigen Bedingungen sehr viel gelernt zu haben, wurde positiv erwähnt.

Eine Befragte konnten nur wenige Vorteile durch die doppelte Buchführung identifizieren. „Man kann nicht sagen, dass durch die SAP-Einführung die Sachen besser geworden sind, das muss ich so hart formulieren. Wir machen's jetzt anders und dass es besser wird, das wird noch 'ne Zeitlang dauern“, wurde 2004 in einem Interview von zentraler Stelle formuliert. Das Modul des Haushaltsmanagements unterstützt die kameralen Prozesse auch drei Jahre nach Einführung noch nicht zufriedenstellend und wurde als „unser Sorgenkind“ bezeichnet.

Durch Nutzung des SAP-Systems sei es der zentralen Buchhaltung nun möglich, wesentlich schneller Zahlen zu liefern und Einzelvorgänge zu klären war in der Hochschuladministration zu erfahren. Als vorteilhaft erwähnte ein Hochschullehrer, die Abschreibung von Sachanlagen erleichtere es im Vergleich zu früher, eine alte Anlage „guten Gewissens“ wegwerfen zu dürfen, weil man definitiv wisse, wann sie vollständig abgeschrieben sei. Ergänzung der Kameralistik um eine Kosten- und Leistungsrechnung statt Einführung der doppelten Buchhaltung hätte man zumindest für einen Übergangszeitraum als sinnvolleren Weg begrüßt als den hier beschrittenen.

Aus dem Blickwinkel der Institute allerdings hat die Umstellung zu einer erheblichen Verschlechterung der informationellen Situation in Bezug auf Qualität, Aufbereitung und Geschwindigkeit geführt. Der Zeitbedarf zur Bearbeitung und Prüfung von Kontoauszügen habe sich mehr als verdoppelt, schätzte eine Institutssekretärin. Daher gibt es zahlreiche heterogene, selbstorganisierte ‚Nebenbuchhaltungen‘ bzw. Verwaltungsdateien z.B. in Form mannigfaltiger Excel-Tabellen in den dezentralen Sekretariaten. Der Abgleich von Inventar und Anlagenbuchhaltung bedeute im Extremfall, den Weg von Inventar durch Hände und Forschungsarbeiten von Diplomanden und Doktoranden einzeln nachvollziehen zu müssen. Dadurch werden ohnehin bestehende organisatorische Engpässe, nämlich die Arbeitsbelastung der Institutssekretärin, die im befragten Beispiel für bis zu 70 Mitarbeiter und bis zu 30 Projekte zuständig war, weiter verstärkt.

#### *5.11.6.1 Änderungen der Aufbauorganisation*

Die Freiheiten der Hochschule im Bereich der organisatorischen Ausgestaltung der Vorgaben der Ministerien waren relativ groß. Änderungen an der Aufbauorganisation in der Verwaltung folgten Sachnotwendigkeiten und bestanden in der Auflösung der Haushaltsabteilung, der Auflösung der Kasse und dem Aufbau einer Einheit für Finanzbuchhaltung.

#### *5.11.6.2 Lessons learned*

Unter dem Gesichtspunkt von Change Management subsummiert die Hochschulleitung drei wesentliche Faktoren: Motivation der Mitarbeiter, Wissensbereitstellung und der Zeit. Und der Faktor Zeit im Sinne von ausreichend Zeit zu haben, war nicht gegeben. Dies würde man heute versuchen, anders anzugehen. Weder von übergeordneter noch von Beratungsseite solle man sich unter Druck setzen lassen, sondern sich die Zeit nehmen, ausreichend zu kommunizieren, um den Blick über den Rand der eigenen Abteilung auf das Ganze zu bekommen, in diesem Fall also auch auf andere Hochschulen. Wichtig sei es auch, sich nicht ausschließlich mit Beratern, sondern auch mit anderen Fachleuten auszutauschen. Eine der Befragten empfahl Gruppenarbeit in Dreier- oder Vierergruppen.

Das Konstrukt physisch getrennter Systeme, das auf einem gemeinsamen Referenzmodell basiert, würde man heute zugunsten eines einzigen Systems für alle wegfallen lassen. Damit könne das Auseinanderlaufen von Systemen verhindert und die daraus resultierenden Aufwände der Applikationsbetreuung vermieden werden.

### **5.11.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns**

#### *5.11.7.1 Wissen*

Wissen als Faktor von Change Management sei ein ganz wesentlicher Ausgangspunkt, ohne das ein solches Vorhaben nicht zu bewerkstelligen sei. Daher wurde ein Jahr lang auf unterschiedlichen Ebenen intern und extern geschult. Lernen setze die Motivation und grundsätzliche Bereitschaft voraus, dieses auch zu wollen.

Zu Beginn war die Abhängigkeit von den Beratern sehr groß gewesen. Jeder habe im Projekt dazu-gelernt, auch die Berater selbst. Die Kooperation mit dem Beratungshaus wurde unter diesem Aspekt als gemischt eingeschätzt. Mit dem angesammelten Erfahrungswissen sei man nun besser in der Lage, Entscheidungen zu treffen. Auch aus dezentraler Perspektive spielt Wissen über Systeme und Abläufe eine sehr große Rolle. Denn wenn man wisse, wie etwas funktioniere, dann wisse man ja auch, wo man sich hinwenden müsse und was möglich oder nicht möglich sei. Ohne dies sei man mehr auf „Good will“ der Zentrale angewiesen. Unsicherheit und Nicht-Wissen bedeute immer Zeitverlust durch Klärungen.

#### *5.11.7.2 Zeit*

Der Faktor Zeit war in diesem Projekt sehr präsent und zwar in Form von Zeitdruck durch Vorgaben der Landesregierung, der sich als Zeitmangel bei der Umstellung bemerkbar machte. Daher



musste eine methodisch saubere Reorganisation unterlassen werden, was von allen Interviewten sehr bedauert wurde. Zeiten, die im organisationalen Engpass der Institutssekretärinnen durch den erhöhten Arbeitsaufwand benötigt werden, müssen im Institut irgendwo eingespart werden. Dies hatte im untersuchten Beispiel eine Verlagerung von Administrationsarbeiten auf das wissenschaftliche Personal zur Folge.

#### *5.11.7.3 Sprache*

Die „SAP-isierung der deutschen Sprache“ wurde von den Projektbeteiligten zwar schnell adaptiert, führte aber zur sprachlichen Abtrennung vom Rest der Verwaltungskollegen. Dies fiel beispielsweise in gemeinsamen Besprechungen auf, wenn Nicht-Projektbeteiligte Sitzungen zu protokollieren versuchten, in denen auch SAP-Themen zur Sprache kamen.

#### *5.11.7.4 Vertrauen*

Das Vertrauen zwischen Mitarbeitern wuchs durch die Erfahrung von Verlässlichkeit. Konflikte z.B. aufgrund unterschiedlicher Vorstellung der Prozessintegration wurden sachlich ausgetragen. Zur Beratung war ursprünglich generelles Vertrauen da, musste aber in Einzelfällen revidiert werden. Auf der Kooperationsebene zentral zu dezentral brauchte es viel Vertrauen, z.B. bei Klärungen und Korrekturen. Neuartige Vorgänge, bei denen noch keine Erfahrung oder Lösung vorhanden war, benötigen Vertrauen, um gemeinsam Lösungswege zu finden, mit denen man die Vorgänge in Zukunft abwickeln oder institutionalisieren könne.

Bei der Finanzierung des Projekts gab es Vertrauensverluste gegenüber dem Land, weil sich die Kosten- und Mittelsituation für die Einführung wesentlich anders darstellte als ursprünglich angenommen bzw. angekündigt.

#### *5.11.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse*

Die Hochschule führte zusammen mit anderen Hochschulen auf Vorgabe des Landeskabinetts die doppelte Buchführung ein. Als Softwarewerkzeug entschieden sich die Hochschulen für SAP R/3. Die Ablösung der kameralen Buchungssystematik geschah im Rahmen eines Pilotprojekts zusammen mit anderen Hochschulen des Landes. Dies führte zu sehr komplexen Projekt- und Abstimmungsstrukturen. Das Projekt stand durch die Terminvorgaben seitens der Landesregierung unter extremen Zeitdruck. Die Hochschule widersetzte sich den Anordnungen und wechselte ein Jahr später als von offizieller Seite gewünscht auf Doppik und SAP-Software. Aus Zeitgründen war es dem Projekt nicht möglich, geplante Dezentralisierungen und Prozessoptimierungen zu gestalten bzw. umzusetzen.

Fehlendem Wissen und fehlender Erfahrung der Verwaltungsmitarbeiter in doppelter, kaufmännisch ausgerichteter Buchführung sowie der Prozessreorganisation stand im Projekt eine nur schwach ausgeprägte Verwaltungs- und Kameralerfahrung von Beratungsunternehmen gegenüber. Lernprozesse beschränkten sich keineswegs nur auf die Weiterqualifikation vorhandenen Personals, vielmehr war es ein intensiver gegenseitiger Lernprozess in betriebswirtschaftlichen, organisationalen wie technischen Dimensionen, in den auch Berater involviert waren.

Zwischen den zentralen Verwaltungsprozessen und dezentralen Fachbereichen bzw. Instituten, die unter hoher Fachverantwortung stehen, gab es auch zum Zeitpunkt der Erhebung noch Reibungspunkte. Sie bezogen sich auf mangelnde Informationsqualität bei den Budgetdarstellungen und in der Folge erhöhte zeitliche Aufwände der dezentralen Einheiten. Kristallisationspunkt der Konflikte ist hier eine Kontoberichtsstruktur, die als informationelle Grundlage zur Mittelverwendung und Abrechnung von Drittmitteln dienen soll.

Im Vergleich zu einem auf ein zentrales Ziel – nämlich Gewinn – ausgerichteten Wirtschaftsunternehmen ist die Struktur einer Hochschule komplexer. Das äußert sich in diesem Fall deutlich in Form unterschiedlicher Systematisierungs- und Informationsinteressen, die sich insbesondere zwischen zentraler Verwaltungseinheit und dezentralen Instituten, Geldgebern und übergeordneten Behörden unterscheiden.

## 5.12 Fall 12 – Hochschule B

### 5.12.1 Untersuchungseinheit und Aufbauorganisation

Gegenstand dieser Studie ist die SAP R/3 Einführung einer Hochschule, die unabhängig von anderen gleich- oder übergeordneten Institutionen erfolgte.<sup>180</sup> Der leitender strategischer Ansatz bestand in der Absicht, die dezentralen Einheiten der Hochschule mit mehr Kompetenzen und Ressourcen auszustatten. Die Institute sollten aufgrund ihres Wissens und der sachnäheren Beurteilungsmöglichkeit über Bedarf und Nutzen im Wissenschaftsbetrieb zukünftig mehr wirtschaftliche Entscheidungen treffen können. Für die steuernden Einheiten der Hochschule sollte dadurch mehr Raum für die dringlichen langfristigen Strukturentscheidungen und die nötigen Erfolgskontrollen entstehen.

Die beiden Projektebenen

- Organisatorische Gestaltung zum Auf- bzw. Ausbau von Prozessen dezentraler Ressourcenverantwortung
- Einführung neuer Software zur informationstechnischen Umsetzung für die zentrale Verwaltung sowie als Informationssystem für dezentrale Einheiten wie Institute und Werkstätten

waren zu Beginn des Vorhabens projekttechnisch und von der externen Beratungsunterstützung her getrennt. Sie wurden später zur Vermeidung paralleler Koordinationen und zur Verstärkung der gegenseitigen Einbindung in ein gemeinsames Projekt überführt, von dem aus die Steuerung beider Aufgabenbereiche und ihrer Beratungseinheiten erfolgte.

### 5.12.2 Ursachen und Ziele Softwareeinführung

Die Softwareeinführung wie die strategische Neuausrichtung gingen auf eigene Initiative der Hochschule zurück. Die strategischen Ziele

- Stärkung der Institute durch Zuweisung globaler Haushalte
- Erweiterung der Autonomie dezentraler Einheiten durch
  - Flexibilisierung der Budgets
  - Abschaffung des Jährlichkeitsprinzips
  - Lösung der Mittelbindung von Sachmitteln und Mitteln für wissenschaftliche Hilfskräfte
- Schaffung universitätsinterner Märkte für Dienstleistungen, Räume und Kredite
- Belastungs- und leistungsbezogene Budgetierung der Fachbereiche und Institute

stellten Anforderungen an das Rechnungswesen, die mit einem System der kameralen Rechnungslegung nicht erfüllt werden konnten. Die Softwareeinführung war Voraussetzung für den Umstieg der zentralen Hochschulverwaltung von kameralistischer Haushaltsführung auf doppelte Buchführung.

---

<sup>180</sup> Zur Sicherstellung der Anonymisierung der untersuchten Institution wird auf nähere Beschreibung der Institution und auf Nennung von Kennzahlen verzichtet.

Darüber hinaus und von den strategischen Zielen unabhängig, erforderten technische Jahr-2000-Gründe softwareseitige Maßnahmen bezüglich der zuvor genutzten Individualsoftware. Aus Vergleichen kommerzieller ERP Software mit einem intern erarbeiteten Anforderungskatalog folgte die Entscheidung für die Software SAP R/3, wobei Software von BAAN als zweiter Favorit galt.

### 5.12.3 Ablauforganisation und funktionale Abdeckung

Die Hochschule realisierte die inhaltliche Ausgestaltung zur Umsetzung der strategischen Ziele wurden in zwei Phasen:

1. Übergang zur doppelten Buchführung und Einführung von SAP R/3
2. Operative Umsetzung der strategischen Neuausrichtung und Aufbau eines Führungsinformationssystems.

Kernelement der ersten Ausbaustufe war der Übergang zur doppelten Buchführung und damit verknüpft die Einführung von SAP R/3. Hierbei galt es, die kameralen Berichtspflichten des Landes und von Drittmittelgebern weiterhin zu erfüllen. Daher prägte die Hochschule die Buchführung im System sowohl doppischer als auch kameraler Systematik folgend aus. In dieser Phase führte sie auch Controlling- und Beschaffungsfunktionen in der Zentrale ein. Die dezentrale Beschaffung mit SAP R/3 beschränkte sich zum Zeitpunkt der Erhebung noch auf Pilotinstitute. Sie ist in der Prozessübersicht in Abbildung 71 aufgenommen. Ebenso war die Umsetzung dezentraler Informationszugänge für die Institute zum Zugriff auf ihre Fonds für Haushalts- und Drittmittel noch nicht abgeschlossen. Zur Drittmittelverwaltung nutzt die Hochschulverwaltung das SAP R/3 Projektmodul PS.

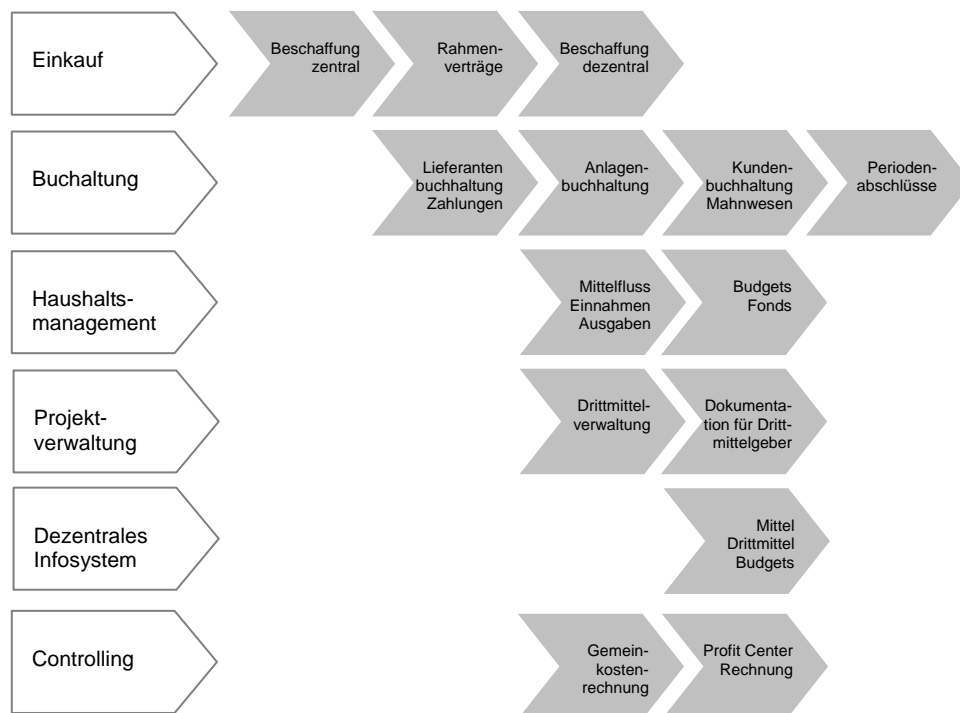


Abbildung 71: Fall 12, Funktionaler Einsatz von SAP R/3

Elemente der zweiten Phase waren Umsetzung der Konzepte für neue Budgetierungsverfahren, Aufbau eines Führungs- und Informationssystems und Ausweitung der dezentralen Umsetzung. Von den Erfahrungen mit den Pilotinstituten ausgehend sollten nach Abarbeitung der daraus resultierenden offenen Punkte weitere Institute die Nutzung der dezentralen Informationszugänge und der dezentralen Beschaffung mit R/3 aufnehmen.

Die dezentrale Beschaffung umfasst dabei nur wissenschaftlichen Bedarf bis zu einem festgelegten Grenzbetrag. Darüber hinausgehende Bedarfe sowie der gesamte nichtwissenschaftliche Bedarf werden über eine zentrale Beschaffungsstelle abgewickelt. Im dezentralen Berichtswesen haben die Institute die Möglichkeit, auf ihre Fonds zuzugreifen, d.h. auf ihre Haushaltsmittel und Drittmittelfonds. Hierfür wird im System das Haushaltsmanagement (Modul FM) herangezogen. „Das ist für Wissenschaftler das einzige Wahre, dass sie sehen, was hab ich noch für Geld, und können dann sofort entscheiden, mach ich noch was oder mach ich nichts“. Dazu wurden Standardberichte des Systems genutzt und „ein bisschen nach unseren Bedürfnissen“ angepasst. Sie seien sehr übersichtlich. Berichte für die Institute kommen aus dem Haushaltsmanagement. Controlling Berichte aus Gemeinkosten- und Profit Center Rechnung waren für die dezentrale Informationsversorgung nicht vorgesehen.



Abbildung 72: Fall 12, Heterogene Informationsinteressen und Berichtssystematiken

An dieser Hochschule erfassen sowohl Mitarbeiter der Hochschulverwaltung als auch der Institute Daten im SAP-System. Abbildung 72 veranschaulicht darüber hinaus, wer Informationen aus dem Berichtswesen bekommt. Die Änderung der Berichtssystematik zum Land hin wird im folgenden Abschnitt erläutert.

#### 5.12.3.1 Änderung übergeordneter Berichtspflichten

Nach Umstellung der Buchführungssystematik zum Jahr 2000 wurden vier Jahre lang zwei parallele Abschlüsse angefertigt. Für eigene Zwecke machte die Hochschule Abschlüsse nach den

Regeln doppelter Buchführung, in Richtung Land hingegen waren kamerale Abschlüsse zu berücksichtigen. Diese Abrechnungen erwiesen sich als sehr problematisch, man konnte die kamerale Darstellung nicht wie erforderlich liefern. Es gab jeweils größere Differenzen, die identifiziert und abgearbeitet werden mussten. Doppelte Buchführung und Haushaltsmanagement standen systemtechnisch nicht in 1:1 Verknüpfung, doch dies wäre zur pfennig- bzw. centgenauen Abbildung des Haushaltsplans für die Abrechnung mit dem Land notwendig gewesen. In dieser Situation musste die Hochschule zwischen zwei Alternativen entscheiden: Wechsel zurück zur kameralen Systematik, was hier als Rückschritt empfunden worden wäre, oder Einigung mit dem Land auf Abschlüsse in doppelter Buchführung. Durch Nutzung einer gesetzlichen Option des Landes erfolgt das Berichtswesen zum Land hin nun aus der doppelten Buchführung. Nach Genehmigung des entsprechenden Antrags wirtschaftet die Hochschule ab dem fünften Jahr nach SAP-Einführung vollständig wie ein Landesbetrieb und darf damit Abschlüsse aus der doppelten Buchführung ans Land berichten. Der Haushaltsplan wurde entsprechend angepasst und enthält grundsätzlich nur noch drei Titel.

Als nächste Schritte nach der Erhebung dieser Fallstudie waren ein neuer Sachkontenrahmen des Landes, der aus der dortigen Verwaltungsreform hervorgeht, und ein angekündigter Bundeskontenrahmen im Berichtswesen geplant und ggf. abzubilden. Somit geriet die ständige Anpassung von Buchhaltungssystematik und Sachkontenrahmen als Vorbereitung für übergeordnetes Berichtswesen zum evolutionären Prozess, der von übergeordneten Reformen bestimmt wird. Die später aufgesetzte Verwaltungsreform des Landes erlegte der Hochschule die Einführung einer Kostenträgerrechnung auf. Für die Hochschule selbst bleiben hierbei keine Freiheitsgrade in der Ausgestaltung. Auch diesen Strukturen muss das R/3 System früher oder später folgen.

#### 5.12.4 Systemwelt und Projektlandschaft

Das Projekt startete im ersten Quartal 1999 mit einer Systemauswahl. Das System R/3 ist seit Januar 2000 produktiv. Die Auswahl des Beratungshauses war von dem starken Marktsog auf Beratungskräfte erschwert, insbesondere da man als eine der ersten Hochschuleinrichtungen den Wechsel auf doppelte Buchführung plus Kameralistik und SAP vollzog. Insgesamt waren zwei Beratungshäuser beauftragt worden, getrennt nach Inhalten, eines für die Reorganisation und eines für die SAP-Implementierung. Nach Auswahl des Systems folgten eine Geschäftsprozessanalyse, die entsprechende organisatorische Neuausrichtung und die Weiterbildung des Personals in kaufmännischem Rechnungswesen und den entsprechenden SAP-Modulen. Parallel dazu liefen auch Projektteile, die sich nicht direkt auf die SAP-Implementierung auswirkten, wie z.B. Abschaffung des Jährlichkeitsprinzips, Einführung von Globalhaushalten, Erarbeitung einer bedarfs- und leistungsorientierten Budgetierungsmodells etc. Die Einflussgrößen und Beteiligten bei der Ausgestaltung des Systems sind in Abbildung 73 veranschaulicht. Für die beiden neuen Aufgaben Bilanz- und Anlagenbuchhaltung wurde jeweils ein Mitarbeiter mit der entsprechenden Qualifikation von der Hochschulverwaltung eingestellt.

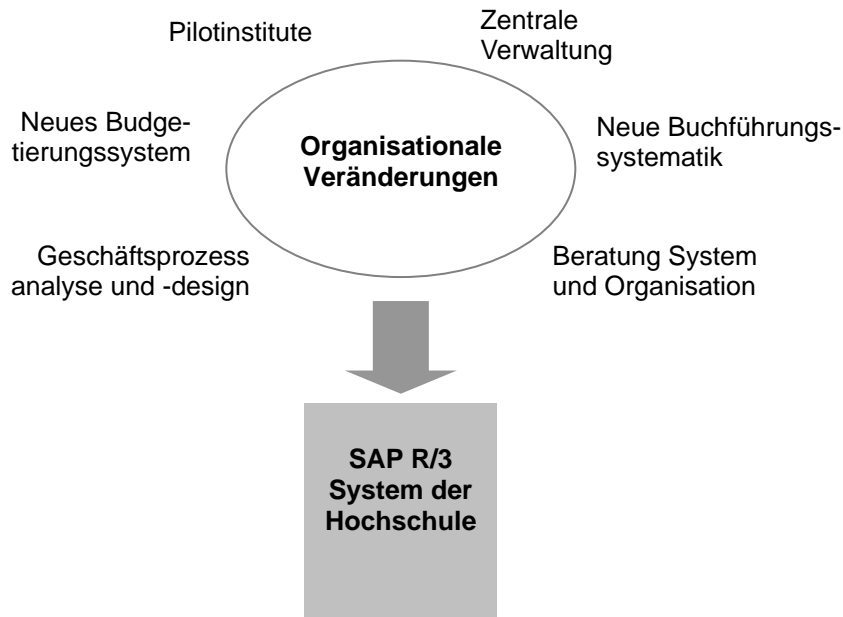


Abbildung 73: Fall 12, Projekteinflüsse und SAP-System

Die Projektstruktur für die SAP-Einführung beinhaltete für jedes R/3 Modul ein Teilprojekt mit mehreren Projektmitarbeitern und einem Modulverantwortlichen bzw. Teilprojektsprecher. Die notwendige Einarbeitung in die fachliche und technische Materie der SAP-Einführung führte für die Beteiligten zu großem Aufwand. Der hierfür benötigte Zeitbedarf für die Projektmitarbeit musste von den Beteiligten parallel zu den laufenden Aufgaben aufgebracht werden. Durch Umverteilung von Aufgaben innerhalb der Abteilungen zur Entlastung der Projektmitglieder im Tagesgeschäft waren somit weitere Mitarbeiter indirekt vom Projekt betroffen. In einem Bereich wurde in der Spitzenzeit befristet zusätzliches Personal für das Tagesgeschäft engagiert. Für die in erheblichen Mengen anfallenden Überstunden waren besondere Regelungen vereinbart worden.

Systembetrieb und Applikationsbetreuung blieben in eigener Hand der Hochschule, hier wurde eigenes Personal aufgebaut. Im ersten Jahr nach Start stand ein Releasewechsel des R/3 Systems<sup>181</sup> an. Da man mit den Geschäftsabläufen am R/3 Standard geblieben war und keine Modifikationen im System hatte, verlief dieser Wechsel unproblematisch.

#### 5.12.4.1 Projektintegration von Pilotinstituten

Die Hochschulverwaltung hat im Projekt von vornherein versucht, die Institute – vertreten durch Pilotinstitute – mit einzubinden, und zwar sowohl auf der Ebene der Ausarbeitung einer neuen Regelung zur Mittelverteilung als auch bei der SAP-Einführung. In der Regel waren bei den Team- oder Arbeitsgruppensitzungen die Institute vertreten. Zur frühzeitigen Sicherung von Akzeptanz der neuen Verfahren und des SAP-Systems für die dezentrale Beschaffung wurden die Zwischenstände und Ergebnisse dezentral vorgestellt, auch direkt in den Instituten.

Sowohl bei der Aufnahme von Sachanlagen in die Eröffnungsbilanz im Jahr 2000 wie auch beim Ausrollen der dezentralen Systemzugänge in den folgenden Jahren ging man sukzessive, Institut

<sup>181</sup> Von Release 4.5 b auf 4.6 c.

für Institut, vor. Dadurch konnten und können individuelle Schulungen und Betreuung beim Einstieg der Institute in die SAP-Welt sichergestellt werden. Nach dem Produktivstart des Systems durchlief das Projekt zunächst in eine längere Konsolidierungsphase, in der offene Punkte bereinigt wurden. Danach verbreitete die Hochschule das R/3 System über die Pilotinstitute hinaus weiter in die Fläche.

#### *5.12.4.2 Hausinternes Schulungsteam*

Fakultäten, Institute und andere Einrichtungen sollen in der Lage sein, das erforderliche Datenmaterial zur Verfügung zu stellen und eigenverantwortlich zu nutzen. Nur so kann eine effektive und sinnvolle Nutzung der dezentralen Ressourcenverantwortung sowie der Möglichkeiten des Informationssystems gefördert werden. Daher legten die Projektverantwortlichen großen Wert auf sorgfältige Schulung des zuständigen zentralen und dezentralen Personals sowie regelmäßige Durchführung von Schulungs- und Informationsveranstaltungen. Ein hausinternes Schulungsteam sorgte für Wissensverbreitung bei Änderungen im System, z.B. Deltaschulungen zum Releasewechsel, der den Nutzern eine neue Oberfläche brachte, oder für Schulungen dezentralen Personals, das im Rahmen der Ausweitung der dezentralen Systemnutzung erstmalig mit der SAP-Software in Berührung kam. Dieses Team dokumentierte auch die neu gestalteten Budgetmodelle, Prozesse und Systemfunktionen der Hochschule, um das Wissen dauerhaft zu erhalten.

#### *5.12.4.3 Evaluation des Gesamtprojekts*

Das Projekt war insgesamt so gestaltet, das Freiräume für die experimentelle Erprobung innovativer Konzepte blieben. Daher befasst man sich dort auch mit der quantitativen und qualitativen Evaluierung der erprobten Instrumente und Regelwerke. Auf diese Weise sollen die geschaffenen Instrumente hinsichtlich der tatsächlichen Wirkung getestet und mögliche Hindernisse und weitere Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert werden. So sollen im letzten Projektjahr sowohl die Instrumente gemeinschaftlich bewertet als auch Ansätze für eine Weiterentwicklung der Reformbemühungen gefunden werden.

### **5.12.5 Organisationales Wissen und SAP-Wissen**

Das von den Projektmitgliedern initial benötigte Wissen über kaufmännisches Rechnungswesen bzw. doppelte Buchführung und die anvisierten SAP-Module bauten externe Trainer zu Beginn des SAP-Projekts durch Schulungen auf.

#### *5.12.5.1 Dezentrale User*

Dezentrale User des SAP-Systems wurden sukzessive und institutsweise von verwaltungsinternen Mitarbeitern des Trainingsteams geschult. Schulungsinhalte sind dezentrale Zugänge zum Institutsberichtswesen und Nutzung von SAP R/3 für Beschaffungen.



### 5.12.5.2 Zentrale Verwaltung und Projektteam

Mitarbeiter der Zentrale wurden arbeitsbegleitend von einer externen Dozentin in doppelter Buchführung geschult. Zum Ausbau des SAP-Wissens der Projektteammitglieder besuchten sie externe Schulungen je nach ihren Zuständigkeitsbereichen, ebenso die System- und Applikationsbetreuung.

### 5.12.5.3 Externer Zukauf von Wissen

Bei der Auswahl zeigte sich, dass relativ wenige Berater in der öffentlichen Haushaltsführung erfahren waren. Dies bedeutete, dass das hausinterne Projektteam die Berater in die Kameralistik und weitere verwaltungstypische Prozesse einführen musste. „Wir mussten erst den Beratern beibringen, wie läuft das überhaupt, wie muss das eigentlich sein. Die ganzen Begriffe, was ein Staatshaushaltsplan ist, was Kapiteltitel bedeutet, was da abgebildet werden muss im SAP-System in irgendeiner Art und Weise, das mussten wir erst mal den Beratern vermitteln. Und es hat sich dann auch sehr schnell gezeigt, welche Berater dieses Hintergrundwissen haben und welche Berater da noch sehr weit zurück sind. Und man muss wirklich sehen, dass man sich von dem einen oder anderen Berater trennt“ beschrieb ein Interviewpartner die Anfangszeit des SAP-Projekts.

### 5.12.5.4 Wissensverteilung nach Abschluss des Projekts

Die Hochschule führte das SAP-System in eigener Regie und ohne systemseitige Kooperation oder Abhängigkeiten von anderen Institutionen wie beispielsweise anderen Hochschulen ein. Daher sind Organisations- und SAP-Wissen auf entsprechende Einheiten innerhalb dieser Hochschule verteilt.

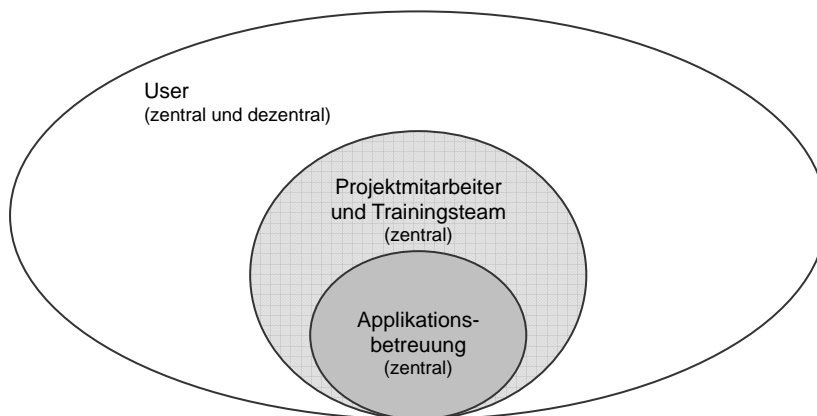


Abbildung 74: Fall 12, Verteilung von SAP-Wissen

Für die Verbreitung von Wissen über die organisatorische Ausgestaltung sowie neue Prozesse und zugehöriges SAP-Handling, hauptsächlich für dezentrale Einheiten, wurde intern ein Schulungsteam aufgebaut. Hierfür wurden bestehendes Personal weitergebildet und zusätzlich zwei neue Mitarbeiter eingestellt. Projektmitarbeiter und Trainingsteam vereinbarten Organisations- und SAP-Wissen. Neben SAP-bezogenem Wissen zeigt Abbildung 74 auch das Wissen über die neuen Steuerungsinstrumente.

### 5.12.6 Auswirkungen und Effekte der Systemeinführung

In den ersten Jahren war die kamerale Abrechnung mit dem Land sehr problematisch. Die dadurch erforderliche zweifache Buchführung, nämlich nach doppischen und kameralen Kriterien, konnte mit dem SAP R/3 System zwar theoretisch vorgenommen werden. In der Praxis zeigte sich jedoch, dass die beiden in ihrer Logik völlig verschiedenen Formen des Rechnungswesen keineswegs zu zahlenmäßig vergleichbaren Ergebnissen führten, wie sie das Finanzministerium erwartete. Die dafür notwendige Eins-zu-Eins-Zuordnung doppischer Sachkonten zu kameralen Haushaltstiteln war bei der Einrichtung des Systems nicht abgebildet worden und konnte rückwirkend nicht mehr nachgezogen werden.

Engagement, Motivation und die Zusammenarbeit der Projektmitarbeiter und betroffenen Abteilungen fand in den Interviews positive Erwähnung. „Aber was gut gelaufen ist, das ist aber mehr personell bedingt, oder was sehr gut gelaufen ist, das war die Mitarbeit der Kolleginnen und Kollegen, die auf irgendeine Art und Weise am Projekt beteiligt waren und jetzt auch noch sind. Da hat also jeder sein Bestes gegeben und sich eingesetzt, auch über die normale Arbeitszeit hinaus. Das war also sehr gut. Man hat das ja alles nebenher gemacht, das war ja alles zusätzliche Arbeit, das normale Geschäft lief weiter, musste weitergehen. [...] Das ist auch das, was bleibt, wenn die Berater weg sind.“ Auch die Projektmitarbeiter hätten innerhalb ihrer Abteilungen sehr gute Unterstützung durch die nicht projektbeteiligten Kollegen erfahren. Durch Personaleinstellungen und Weiterbildungen in der Hochschule wurde ausreichend eigenes Know-how zur Systembetreuung aufgebaut. Inzwischen werden Berater allenfalls punktuell hinzugezogen.

#### 5.12.6.1 Änderungen der Aufbauorganisation

Die aufbauorganisatorischen Veränderungen gingen mit der Einführung der doppelten Buchhaltung einher und bestanden in Umwandlung der Universitätskasse in eine Barkasse und dem Aufbau eines Buchhaltungsbereichs. Außerdem wurde das interne Schulungsteam etabliert.

#### 5.12.6.2 Lessons learned

Bei der Auswahl von Beratungsunterstützung hatte es sich gelohnt, auf die Erfahrungen der späteren Berater zu achten und sich gegebenenfalls auch von Beratern wieder zu trennen. Es zahle sich auch aus, SAP-Spezialisten „zu BAT 1a-Konditionen“ selbst einzustellen. Personalschulungen sollten abgeschlossen sein, bevor die Berater kommen, um das Wissen der Berater überprüfen zu können. Die Geschäftsabläufe solle man an den R/3 Standardprozessen orientieren. Dies hatte sich hier beispielsweise bei Abbildung von Vorschüssen bewährt. Außerdem war es sinnvoll, die zu Beginn bestehenden parallelen Projektstrukturen von Reorganisation und SAP-Einführung in ein Projekt zusammenzuziehen.

### 5.12.7 Faktoren gemeinschaftlichen Handelns

#### 5.12.7.1 Wissen

Die Abhängigkeit vom SAP-Beratungswissen war zu Beginn sehr groß. Vor allem erkannte man, welches Wissen jeweils fehlte und noch anzueignen war, auch auf der Beraterseite (Kameralistik). Die Schulungen halfen zwar bei der theoretischen Erarbeitung des kaufmännischen Rechnungswesens, konnten jedoch kein Erfahrungswissen bei den Beteiligten ersetzen. Daher hat sich die Hochschule zur Einstellung neuer, auf den gesuchten Gebieten erfahrener Mitarbeiter entschieden, z.B. in der Buchhaltung. Dies geschah auch mit der Absicht, dass sie ihre kaufmännischen Kenntnisse und Erfahrungen intern weitergeben können.

#### 5.12.7.2 Zeit

Die Befragten äußerten den Eindruck, dass sich die Systemauswahl und Beratungsauswahl zu Beginn des Projekts zu lange hingezogen habe. Da man auch aus technischen Gründen zum Jahr 2000 mit dem neuen System starten musste, ging hier schon zu Beginn Zeit verloren, die in der Realisierungsphase aufgeholt werden musste. Auch die Schulungsphase der Projektmitarbeiter dauerte länger als ursprünglich angenommen. „Und je mehr Zeit man sich da nimmt, desto besser und einfacher ist es“.

#### 5.12.7.3 Sprache

Im Projektteam nahm die Vermittlung von SAP-Begriffen eine besondere Stellung ein. Man versuchte bewusst, die SAP-Sprache nicht zu übernehmen. In den Berichten wurden beispielsweise als Listüberschriften gewohnte Ausdrücke des Hochschulalltags verwendet. Die Vermittlung neuer Begrifflichkeiten sei Aufgabe derer, die auch die Inhalte, Technik etc. vermitteln, z.B. der Berater oder Projektmitarbeiter.

#### 5.12.7.4 Vertrauen

Insbesondere das Vertrauen zu Beratern, ihrem Wissen und ihren Erfahrungen sprachen die Befragten als kritischen Punkt einer SAP-Einführung an. Als Auftraggeber müsse man zunächst auf die Qualität der Beratung vertrauen, weil man sie noch nicht beurteilen könne. Entsprechend wichtig sei daher die fundierte Auswahl einer Beratungsfirma, die die Implementierung betreuen und begleiten soll. Als eine der ersten Hochschulen mit Kameralistik-Doppik-Umstellung und geringem Angebot auf dem Beratungsmarkt zu dieser Zeit musste die Hochschule feststellen, dass die Auswahlmöglichkeiten an hierfür erfahrenen Beratern gering und die Abhängigkeit entsprechend groß war.

### 5.12.8 Zusammenfassender Überblick - Einzelfallanalyse

Auf eigene Initiative startete diese Hochschule ein Reformprojekt, deren Kern die Ausweitung dezentraler Ressourcenverantwortung bildete. Umstieg von Kameralistik zu Doppik und Einführung von SAP R/3 waren Elemente des Aufbaus eines geeigneten Instrumentariums. Im Laufe

des Projekts zeigte sich die enge Verzahnung von Organisation und System. Daher überführte die Hochschule ihre zuerst getrennten Projekte für Organisation und Systemeinführung in ein einziges Projekt, was bei den Befragten positive beurteilt wurde. Die Projektorganisation war so gestaltet, dass dezentrale Bereiche durch Pilotinstitute von Anfang an in den Teilprojekten vertreten waren und insbesondere die sie betreffenden Anwendungen und Berichte mitgestalten konnten. Kurze Zeit nach der Erhebung dieses Falls war eine Evaluation des Erreichten vorgesehen.

Große Schwierigkeiten bereitete zu Beginn die kamerale Abrechnung mit dem Land, weil sich der kamerale Haushalt nicht so im System darstellen ließ, wie zur Erfüllung der Berichtspflichten notwendig. Aus dieser Situation heraus entschloss sich die Hochschule zum Antrag auf Bewirtschaftung wie ein Landesbetrieb, also in doppischer Systematik, der seitens des Landes akzeptiert wurde. Andernfalls wäre die Wiedereinführung von Kameralistik notwendig geworden, womit eine Gefährdung weiterer organisatorischer Projektanteile und Reformschritte einhergegangen wäre.

Als entscheidend gaben die Interviewten den Entschluss der Hochschule an, eigenen Wissensaufbau durch Weiterbildungsmaßnahmen und Einstellung entsprechend erfahrenen Personals sicherzustellen. Die intensive Projektarbeit habe die Kooperation von Mitarbeitern und Abteilungen untereinander und von Zentrale und Dezentrale im Sinne gegenseitiger Öffnung verändert.

An dieser Studie lässt sich gut erkennen, dass es die Mitglieder einer Organisation sind, die das Wissen über das sozio-technische Gesamtsystem aufbauen und weiterentwickeln müssen. Die hier erhoffte Hilfe durch Zukauf externer Berater erwies sich bald als begrenzt.

## 6 Verläufe und Erkenntnisse – Fallübergreifende Analyse

Dieser Abschnitt vergleicht die Fallstudien untereinander und untersucht Muster, die sie im Lebenszyklus der Projekte aufwiesen. Ausprägungen jeweiliger Einzelfälle sind hier nur kurz skizziert und meist tabellarisch dargestellt. Diese Cross Case Analyse bildet zusammen mit den Einzelfallstudien des vorangegangenen Kapitels die empirische Grundlage der anschließenden soziologischen Analyse, die den Untersuchungsgegenstand in größere Zusammenhänge stellt.

### 6.1 Ausgangssituationen

#### 6.1.1 Entscheidung

Vergleicht man die Entscheidungssituationen, die zur Auswahl der Technologie führten, fällt auf, dass die Auswahl der Software nur selten von den Einführungsprojektteams getroffen wurde (vgl. Tabelle 4). Die befragten Projektteilnehmer der Organisationen berichteten vielfach davon, dass die Softwareauswahl „von oben verordnet“ wurde. Das bedeutet, dass die Entscheidungen über die Auswahl der IuK Technologie für die Organisation auf übergeordneten Hierarchie- bzw. Konzern-ebenen getroffen worden war und oftmals mit Reorganisationen einherging bzw. durch diese legitimiert wurde.<sup>182</sup>

Tabelle 4: Entscheidungssituationen der Softwareeinführungen

Fahrzeughersteller A	Einführung erfolgte auf Initiative des Controllingbereichs der Konzernzentrale und per Vorstandsentscheid.
Automobilzulieferer	Auf Entscheidung IT Direktors der Konzernzentrale führte das Werk SAP R/3 ein – sogar für den unpassenden Produktionstyp Einzel-fertigung.
Vermarktungsgesellschaft	Die Einführung erfolgte auf Veranlassung der Konzernspitze in der Muttergesellschaft.
Stadtreinigung	Während des Auswahlprozesses eines neuen betrieblichen Systems machte die Stadt SAP R/3 zur Vorgabe bei Softwarewechseln.
Logistikdienstleister	Ablösung SAP R/2 durch SAP R/3 bei einer Muttergesellschaft. Enge prozessuale und technische Vernetzung mit dem Mutterunternehmen legten die Entscheidung nahe.

Bei anderen Fallbeispielen zeigt sich der Vergleich über die Ursachen der Softwareeinführungen aufschlussreich (vgl. Tabelle 5).

<sup>182</sup> Hieraus speist sich der in den Arbeitshypothesen formulierte Erfolgsdruck der Projektteams.

Tabelle 5: Ursachen der Softwareeinführungen

Fahrzeughersteller B	Die Einführung von SAP R/3 im Prototypenbau ging auf eine Wirtschaftlichkeitsberechnung zurück.
Flächenverwaltung	Die Einführung von SAP R/3 erfolgte als Werkzeug zur Umsetzung einer Verwaltungsreform, deren Kern die Einführung neuer Verwaltungsinstrumente war.
Hochschule A	Die Hochschule ging zusammen mit anderen Hochschulen des Landes auf einen Kabinettsbeschluss hin von der Kameralistik zur doppelten Buchführung. Hierfür benötigten sie neue Software und entschieden sich gemeinschaftlich für SAP R/3.
Hochschule B	Unabhängig von den Reformzielen der Einführung legte ein Jahr-2000-Problem der Altsoftware einen Softwarewechsel nahe.
Sanitätshaus	Das Sanitätshaus sah sich zum Softwarewechsel veranlasst, weil die genutzte Altsoftware ihre technischen Grenzen erreicht hatte und eine neue Version nicht in Aussicht stand.
Kunden Service Center	Das Service Center wollte mit SAP-Software die Kombination von Buchführung in einem Steuerberaterbüro und Controlling über Excel Tabellen ablösen, die technisch an Grenzen geraten waren.

### 6.1.2 Ziele

Die Unternehmen und Verwaltungen verfolgten bei ihren Einführungen unterschiedliche Ziele (vgl. Tabelle 6). Prozessangleichungen kamen dort in Frage, wo verschiedene Einheiten mit unterschiedlichen Verfahren oder Prozessvarianten gearbeitet hatten bzw. heterogene Altsysteme im Einsatz waren. So ging es den folgenden Organisationen um Harmonisierung, gemeinschaftliche Prozessentwicklung oder Standardisierung:

Tabelle 6: Ziele der Softwareeinführungen bei auferlegten Einführungen

Fahrzeughersteller A	Prozessangleichung der deutschen Werke für verbesserte Berichtssituationen der wertorientierten Unternehmensführung
Fahrzeughersteller B	Harmonisierung von Prozessen für einheitliches Konzernreporting und -controlling; Verbesserung der informationellen Situation zur Reduktion von Beständen in der Produktentwicklung
Flächenfertiger	Prozessharmonisierungen in den europäischen Werken
Vermarktungsgesellschaft	Angleichungen der weltweiten Prozesse durch Re-Engineering bei der zweiten Einführung
Kunden Service Center	Vereinfachung des Kundenberichtswesens und Beschleunigung der Periodenabschlüsse und des Konzernberichtswesens

Flächenverwaltung	Umsetzung neuer Steuerungsinstrumente zusammen mit anderen Verwaltungseinheiten der Landesregierung
Hochschule A	Umstellung auf doppelte Buchführung in gemeinsamer Prozessentwicklung mit anderen Hochschulen des Landes, um aus Kostengründen ein gemeinsames System nutzen zu können

Andere Organisationen, die ihre Prozesse im Wesentlichen in eigener Regie gestalten konnten, also nicht in übergeordnete Projekte oder Maßnahmen integriert waren, gaben an (vgl. Tabelle 7):

Tabelle 7: Ziele der Softwareeinführungen bei Einführungen in eigener Regie

Stadtreinigung	Trennung öffentlich-rechtlicher und privatrechtlicher Werte im Rechnungswesen
Logistikdienstleister	Beibehaltung bisheriger Prozesse mit SAP R/2
Kunden Service Center	Eigene Buchführung statt Buchführung durch Steuerberatung
Hochschule B	Strategische Neuausrichtung in Eigeninitiative über neue Steuerungsinstrumente und Dezentralisierung

Tabelle 8: Vergleichender Überblick über den Nutzungsumfang der SAP-Software

Nutzungsumfang	Buchführung	Controlling	Beschaffung und Bestandsführung	Vertrieb und Versand	Produktion	Weitere Einsatzgebiete
<b>Fahrzeughersteller A</b>	ja	ja	nur in Produktentwicklung	nicht für Fahrzeuge	nur Planung	Eigener Softwarename und Releases
<b>Fahrzeughersteller B</b>	ja	ja	nicht für Produktion	nur zwischenbetrieblich	nein	Projektcontrolling, Personalwesen
<b>Automobilzulieferer</b>	ja	ja	ja	ja	Serienfertigung	
<b>Flächenfertiger</b>	ja	ja	ja	ja	Prozessfertigung	
<b>Vermarktungsgesellschaft</b>	ja	ja	ja	ja	ja	Data Warehouse, Instandhaltung
<b>Stadtreinigung</b>	ja	ja	ja	für ausgewählte Leistungen	trifft nicht zu	Branchenlösung, Investitionsverwaltung, Instandhaltung
<b>Logistikdienstleister</b>	ja	ja	ja	ja	trifft nicht zu	
<b>Kunden Service Center</b>	ja	ja	nur Eingangsrechnungen	ja	trifft nicht zu	
<b>Sanitätshaus</b>	ja	trifft nicht zu	ja	ja	trifft nicht zu	Qualitätswesen, Reparaturaufträge
<b>Flächenverwaltung</b>	ja	ja	zentral und dezentral	ja	trifft nicht zu	Haushaltsmanagement
<b>Hochschule A</b>	ja	nur Datensammlung	nur zentral		trifft nicht zu	Personaladministration, Facility Management, Haushaltsmanagement
<b>Hochschule B</b>	ja	ja	zentral und dezentral		trifft nicht zu	Projektverwaltung, Haushaltsmanagement, Dezentrales Infosystem



### 6.1.3 Funktionale Einsatzgebiete

Die jeweiligen logistischen Prozesse sind von den unterschiedlichen Organisationsformen und –aufgaben geprägt. Dies bestimmt den Bedarf an logistischen Informationen. Daher variiert das potenzielle Nutzungsspektrum von SAP R/3 in der Logistik zwischen den Fällen. Die vergleichende Darstellung der funktionalen Einsatzgebiete von SAP-Software in Tabelle 8 zeigt, dass alle befragten Organisationen SAP-Software im Rechnungswesen einsetzen. Dabei bilden insbesondere die Controllingdaten die Basis für wertorientiertes Berichtswesen. Darüber hinaus lässt sich erkennen, dass alle vorgestellten Organisationen mindestens in einem Bereich die Integration logistischer Prozesse im System nutzen, meist zur Beschaffung und/oder in Vertriebsfunktionen.

Von den produzierenden Unternehmen setzen die beiden Einzelfertiger, also die beiden Fahrzeughersteller, SAP R/3 gar nicht oder nur stark eingeschränkt und erst nach verschlungenen Projektwegen in ihrer Produktion ein. Die hohe Variantenzahl der Einzelfertigungen bei großer Gesamtstückzahl und damit verbundene Komplexität der Produktionsprozesse<sup>183</sup> in der Automobilindustrie machen dort den Einsatz spezialisierter Systeme erforderlich.

### 6.1.4 Parole ‚SAP-Standard!‘

Als gemeinschaftlich getragenes strategisches Ziel verfolgte ein Großteil der Organisationen zu Beginn ihrer Einführungsprojekte, ihre Prozesse am SAP-Standard auszurichten und Modifikationen im System zu vermeiden. Im Einzelnen nannten dies:

- Fahrzeughersteller B
- Flächenfertiger
- Vermarktungsgesellschaft
- Stadtreinigung
- Logistikdienstleister
- Hochschule A
- Hochschule B.

Fahrzeughersteller A erfuhr im Vorfeld der Einführung von der beauftragten Organisationsberatung, dass der SAP-Standard in seinen Prozessen nicht einsetzbar sei. Daraufhin schloss dieses mit SAP einen entsprechenden Kooperationsvertrag ab und bezog die Softwareentwicklungen innerhalb der SAP-Software in das Projekt und die Einführungsstrategie mit ein.

Die beiden Anwender von Business One entziehen sich diesem Betrachtungsmuster, da die von ihnen genutzte Software SAP Business One keine eigene Entwicklungsumgebung enthält.

---

<sup>183</sup> Die Fallstudie des Fahrzeugherstellers A geht auf diesen Sachverhalt ein.

## 6.2 Wege

### 6.2.1 Projektform mit externer Beratung

Als Antwort auf erwartete Komplexität des Vorhabens und Notwendigkeit von Mehrzieloptimierungen bearbeiteten ausnahmslos alle vorgestellten Organisationen in die Aufgaben der der SAP R/3 Einführungen in Projektform.<sup>184</sup> Zum Ausgleich eigener Wissensdefizite über das SAP-System sowie zur Anreicherung des Projekts mit Erfahrung aus anderen SAP-Softwareeinführungen ließen sich ebenfalls alle Unternehmen bei der Einführung von externen Beratern unterstützen, auch die beiden SAP Business One Anwender. Letztere, das Kunden Service Center sowie das Sanitätshaus, planten ihr System für jeweils weniger als zehn User, weshalb diese Einführungen nicht im Gebilde eines institutionalisierten Projekts, sondern als Sonderaufgabe für 1 bis 2 Mitarbeiter und Berater über mehrere Wochen erfolgten.

### 6.2.2 Einbezug von Fachabteilungen

Die Projekte variieren zwar in der Zusammensetzung der Projektgruppen, doch die meisten Projekte bezogen zusätzliche Wissensträger und Kenner des operativen Geschäfts der Fachabteilungen in Form von Key Usern o.ä. in die Gestaltung der Prozesse und Systeme mit ein. Ihnen kommt auch die Rolle zu, das Neue, die Änderungen, den organisatorischen Change in ihren Herkunftsbereichen zu vertreten und Reorganisationen voranzubringen. So unterstrichen beispielsweise Fahrzeughersteller A, Fahrzeughersteller B oder Hochschule B diese Funktion als sehr wichtig zur Förderung der späteren Akzeptanz der Entscheidungen und des Systems. Im Einzelnen bezogen

- Fahrzeughersteller A
- Fahrzeughersteller B
- Automobilzulieferer
- Flächenfertiger
- Vermarktungsgesellschaft
- Flächenverwaltung
- Hochschule A
- Hochschule B

Fachabteilungen und/oder dezentrale Einheiten durch Key User oder unter ähnlicher Bezeichnung in ihre Projekte mit ein. Darüber hinaus berichteten Fahrzeughersteller A, Fahrzeughersteller B und Hochschule B von besonderen Maßnahmen des Projektmarketings zur Akzeptanzsicherung.

Diejenigen Einführungen, die keine Key User Struktur aufzeigen, zeichnen sich durch relativ geringe Userzahlen von 70 oder weniger Usern aus. Ausnahme bildet hier Hochschule A. Neben ca. 70 operativen Usern der Zentrale, die durch Key User vertreten waren, blieben die ca. 350 sogenannten Info User der Dezentrale, die ausschließlich lesenden Zugang zu ihren Budget- und

---

<sup>184</sup> Dies bestätigt die Arbeitshypothese, die sich auf die Projektförmigkeit der Einführungen bezieht.

Haushaltszahlen haben, bei den Gestaltungsmaßnahmen außen vor. Die Auswirkungen spiegelt die Einzelfallstudie wider.

### 6.2.3 Rolle des Managements

Nach der Entscheidung über den Softwarewechsel, die Technologie und häufig auch den Einführungszeitpunkt fanden übergeordnete Management-, Konzern- oder Verwaltungslevel kaum mehr Erwähnung bei den Befragten. Sie spielten offensichtlich keine aktive Rolle im Veränderungsprozess, auch keine kommunikative bzw. vertrauensfördernde. Als Beispiel können die Fallstudien aus der Automobilindustrie herangezogen werden. Die Interviewpartner und Quellen beider Fahrzeughersteller thematisierten die Abwesenheit des mittleren und oberen Managements und forderten deren Engagement und Bekenntnis zu den Veränderungen. Der Erfolg solcher Projekte sei von den Key Playern im Management abhängig. Deren Abwesenheit bei den Veränderungsprozessen brachte mit sich, dass die Projektteams zusätzlich zu ihren Projekthaltungen auch Überzeugungsarbeit leisten mussten, um die Akzeptanz der Veränderungen und des Systems zu fördern. In beiden Unternehmen würden die Projektbeteiligten zukünftig frühzeitig spezielle Maßnahmen zur Integration und Vorbereitung mittlerer und höherer Managementebenen vorsehen, beispielsweise durch Engagement spezieller Berater.

### 6.2.4 Übertragung von Organisationskultur auf Projektkultur

„Projekte sind der Röntgenabzug eines Unternehmens“ drückte sich ein Interviewpartner von Fahrzeughersteller B aus, als er von Übertragung von Unternehmenskultur auf die Projektkultur sprach. Auch andere Interviewpartner erwähnten diesen Zusammenhang. Ein Befragter sprach von „bürokratischem Zellwachstum“ im Projekt der Flächenverwaltung, ein Weiterer machte kulturelle Übertragung am Grad der Formalisierung bei Fahrzeughersteller A fest. Die Spannung zwischen Zentrale und Dezentrale manifestierte sich im Projekt und Projektergebnis der Hochschule A. Hierarchische Machtstrukturen prägten die Einführung beim Automobilzulieferer, während die Stadtreinigung vor jeder Projektphase Kosten und Nutzen des nächsten Projektschritts untersuchte. Der allgemeine offene und lernende Umgang mit Fehlern bei der Vermarktungsgesellschaft ermöglichte die qualitative Wende, die sich mit dem zweiten Einführungsprojekt manifestierte.

Diese Beispiele zeigen, dass die Einführung von Standardsoftware nicht in „Standardprojekten“ stattfindet, sondern dass vielmehr jedes Einführungsprojekt zusätzlich von organisationskulturellen Momenten geprägt ist.

### 6.2.5 Gretchenfrage ‚SAP-Standard?‘

Das zunächst vorherrschende konsensuelle Leitbild, die Prozesse am SAP-Standard auszurichten, revidierten einige Organisationen im Laufe ihrer Softwareeinführung. Nach ersten Beschäftigungs- und Lernphasen mit der SAP-Software veränderte sich das Leitmotiv, dem die Organisation ausnahmslos folgen wollte, zum methodisch Orientierung gebenden Instrument. Ursache waren jeweils Diskrepanzen zwischen Programmabläufen und betrieblichen Prozessen bzw. Anforderungen, auf die aus verschiedenen Gründen nicht mit Reorganisation reagiert werden konnte. Das können

prinzipiell sachliche, strategische aber auch politische Gründe sein. Dieser Paradigmenwechsel öffnete die Türen für Eigenentwicklungen mit der SAP-Entwicklungsumgebung, die über die Steuerungsmöglichkeiten des Customizing hinausgehen.<sup>185</sup> In Konfliktsituationen über die Anpassungsvarianten spielten auch Machtkonstellationen eine Rolle. Mehrere Organisationen berichteten von Eigenentwicklungen<sup>186</sup> (vgl. Tabelle 9):

Tabelle 9: Softwareentwicklung in der SAP-Software während oder nach Einführung

Fahrzeughersteller A	Umfassende Softwareentwicklungen über Entwicklungspartnerschaft mit SAP
Fahrzeughersteller B	Berichtswesen und transaktionale Erweiterungen; keine Modifikationen
Flächenfertiger	Modifikationen in mehreren Abläufen
Vermarktungsgesellschaft	Modifikationen zur Kontingentierung; nach zweiter Einführung Ersatz der Modifikationen bei Launchprozessen durch halb-automatisierten Kontrollprozess über das Business Warehouse
Stadtreinigung	Entwicklung neuer Funktionsbereich: Vertragskontokorrent
Logistikdienstleister	Entwicklung neuer Funktionsbereich: Staplerleitstand
Hochschule A	Transaktionale Erweiterungen und Berichtswesen
Hochschule B	Berichtswesen

Auch in diesem Abschnitt sind die Fallstudien des Kunden Service Centers und des Sanitätshauses vom Betrachtungsmuster ausgenommen. Für den Automobilzulieferer und die Flächenverwaltung lagen keine ausreichend detaillierten Angaben vor.

Die zweifache SAP R/3 Einführung der Vermarktungsgesellschaft bietet unter der Frage der der Anpassung von Organisation und Technologie interessantes Anschauungsmaterial. Beide Ausgestaltungsvarianten griffen einerseits auf organisatorische Prozessänderungen und andererseits auf modifizierende Eingriffe in SAP R/3 zurück. Dennoch schilderten die Befragten deutliche Unterschiede im Grad der Modifikation des Systems. Während die Beteiligten im ersten Projekt in vielen Einzelfällen glaubten, auf Adaptionen des Systems nicht verzichten zu können, beschränkten sich die Modifikationen im späteren, zweiten System auf zwei Prozesse. Diese beiden Prozesse waren elementare Bestandteile der Vermarktungsstrategie auf einem zwischenzeitlich veränderten Markt.

<sup>185</sup> Wie in Kapitel 3 beschrieben.

<sup>186</sup> Wo Details erhoben werden konnten, wurden sie beschrieben.

### 6.3 Ergebnisse

#### 6.3.1 Organisatorische Vorgaben und technische Templates

Wo sich zentrale und dezentrale Einheiten ein oder mehrere Systeme teilten, verwendeten die Projekte technische Prototypen, im SAP-Jargon Templates genannt, zur Ausbringung vorkonfigurierter Prozesse (vgl. Tabelle 10). Je nach Detaillierungsgrad der Vorlage und begleitender Vorgaben blieben in unterschiedlichem Freiheitsgrade für die einführenden Einheiten.

Tabelle 10: Organisatorische Vorgaben und technische Vorlagen bei den Softwareeinführungen

Fahrzeughersteller A	Unterscheidung in A-, B- oder C-Prozesse mit unterschiedlichen Gestaltungsfreiheiten
Flächenfertiger	Template für Produktion und Vertrieb
Vermarktungsgesellschaft	Schritt 1 entwickelte von einer einzigen Gesellschaft ausgehend eine Vorlage. Dies erwies sich als ungünstig. Schritt 2 verbreitete das zweite Template erst nach Sammlung weltweiter Prozesse und ggf. deren Umorganisation auf neue, weltweite Standardabläufe.
Flächenverwaltung	Überprüfung und verfeinerte Ausgestaltung des Referenzmodells erfolgte in Pilotprojekten und wurde danach zur Vorgabe für spätere Einführungsstaffeln.
Hochschule A	Gemeinsam erarbeitetes Template der beteiligten Hochschulen

Bei den verbleibenden Fällen gab es entweder keine Nutzung durch mehrere Einheiten bzw. mehrere Systeme oder es lagen keine Angaben vor.

#### 6.3.2 Grad der Zielerreichung im SAP-Standard

Die vorgestellten Organisationen nutzen nach Abschluss der Einführungsprojekte die entstandenen Systeme in den Funktionsbereichen, die sie ursprünglich anvisiert hatten, manche auch darüber hinaus. Die Ergebnisse der Einführungen waren insgesamt eine Mixtur aus gegenseitiger Adaptation durch Veränderungen der Organisation und Entwicklung der Technologie. Die Klaviatur der Anpassungen der Systeme reichte von der Erstellung lesender Programme im Berichtswesen (Hochschule B) über die transaktionale Erweiterung respektive Modifikation ausgewählter Prozesse (Automobilzulieferer B, Vermarktungsgesellschaft; Hochschule A) oder die Entwicklung ganzer Funktionsbereiche (Stadtreinigung, Logistikdienstleister) bis zu ‚Komplettoperationen‘, also Entwicklungen in fast allen Bereichen der gesamten Software (Fahrzeughersteller A).

Zwei Organisationen beschränkten alternative Wege. Der Automobilzulieferer reduzierte nach unbefriedigendem Produktivstart nach und nach die Nutzungsintensität von SAP R/3 in der Produktion. Das Kunden Service Center trennte sich ganz von seiner Software SAP Business One.

Anpassungen der Aufbauorganisationen, die mit den Einführungen in Zusammenhang standen, waren dagegen marginal und bezogen sich entweder auf Einführung der doppelten Buchführung

bei drei öffentlichen Organisationen oder auf die Veränderung und den Ausbau der IT Bereiche. Letzteres findet sich weiter unten analysiert.

### 6.3.3 Wissenslandschaft nach Abschluss der Projekte

Die jeweiligen Wissenslandschaften nach Abschluss der Projekte sind in den Einzelfällen dargestellt. Dabei zeigte sich, dass sich die Wissensverteilung auch mehrere Jahre nach den Softwareeinführungen analog zur Projektstruktur verhielt. Im Kern der in den Fallstudien häufig skizzierten Schalenmodelle stehen meist zentral organisierte System- und Applikationsbetreuende, also IT-Mitarbeiter, die ihr Wissen durch ihre tägliche Arbeit mit dem System erhalten. Ihre Beteiligung an Folgeprojekten, beispielsweise Ausrollen des Systems an andere Standorte oder Werke, baut ihren Wissensvorsprung aus.

Auch die Rolle von Key Usern – und wo nicht vorhanden, der Projektmitglieder aus den Fachabteilungen – blieb als Sonderaufgabe zusätzlich zu ihrem Tagesgeschäft dauerhaft erhalten. Ihr Wissen konnte sich über Folgeprojekte im Gegensatz zu den Systembetreuern nur dort ausbauen, wo von ihnen vertretene Bereiche oder Standorte berührt waren. In ihren Fachabteilungen übernahmen sie wegen ihres SAP-Wissens und im Projekt entstandenen Netzwerkes Kommunikationsrollen zur IT und Key Usern anderer Bereiche ein.

Trainings für Enduser stellten zum Produktivstart neue Prozesse vor bzw. bestätigten Beibehaltung bisheriger Abläufe über die Vermittlung der SAP-Systembedienung. Ihr Wissen konnte sich in Nachbetreuungsphasen direkt nach Produktivstart verfestigen. Korrektur von Wissen der User und eventuelle Nachschulungen, beispielsweise über Prozesse, fand in Einzelfällen durch Key User dort statt, wo es über falsche Eingaben im System auffiel. Dies kann der Fall sein, wenn beispielsweise nachgelagerte Einheiten die Daten nicht wie vorgesehen weiterverarbeiten konnten. Damit blieben die User im Wesentlichen auf dem Stand des zu Beginn vermittelten Wissens.

Externe Berater, die in den Projekten Wissen über die Organisation oder die Branche angesammelt hatten, standen nach Produktivstart im Allgemeinen nicht mehr oder nur noch für kurze Zeit zur Verfügung. In den Interviews fiel auf, dass die Befragten trotz anfänglicher großer Abhängigkeiten das Wissen der Berater zum Befragungszeitpunkt nicht mehr vermissten. Die Organisationen hatten zwischenzeitlich ausreichend eigenes Wissen und eigene Erfahrungen aufgebaut.

### 6.3.4 Folgeprojekte und Umbau im Nachgang

Die Lektüre der Einzelfallstudien zeigte an verschiedenen Stellen, dass Einführungsprojekte und Produktivsetzungen weitere ressourcenintensive Aufgaben nach sich zogen (vgl. Tabelle 11). Diese bearbeiteten die Organisationen zum Teil ebenfalls in Projektform. Interessante Beispiele sind:

Tabelle 11: Folgeprojekte und nachgelagerte Veränderungsmaßnahmen der Softwareeinführungen

Fahrzeughersteller B	Zusammenführung zweier getrennt eingeführten SAP R/3 Systeme
Automobilzulieferer	Reorganisation auf Werksebene nach SAP-Einführung. Umbau und Anpassung des Systems
Flächenfertiger	Aufnahme weiterer Gesellschaften, Abbildung mehrerer Zusammenschlüsse von Gesellschaften im System, firmenübergreifende Systemvernetzung, Releasewechsel
Vermarktungsgesellschaft	Erneute Einführung von SAP R/3 in einem höheren Releasestand <sup>187</sup> und Berücksichtigung einer veränderten Marktsituation
Kunden Service Center	Ablösung SAP Business One durch DATEV Software knapp zwei Jahre nach Einführung; bis dahin aufwendige ‚Rettungsversuche‘
Sanitätshaus	Hardwaretausch für Releasewechsel
Flächenverwaltung	Eine Änderung der Aufbauorganisation, die von der SAP-Einführung unabhängig war, führte dazu, dass Systemstrukturen und operative Planzahlen nachgezogen werden mussten.
Hochschule A	Auseinanderlaufen der Systeme der einzelnen Hochschulen erhöhte langfristig die Aufwände in der gemeinsamen Betreuung.
Hochschule B	Releasewechsel im Jahr nach der Einführung

Diese Maßnahmen verdeutlichen die enge Vernetzung von Organisation und System und erklären nachfolgend beschriebene Änderungen in den IT-Bereichen.

### 6.3.5 Auf- und Ausbau von IT Organisationen

Aufbauorganisatorische Veränderungen bezogen sich auf Aufbau oder Ausbau von IT-Abteilungen (vgl. Tabelle 12). Dies zeigen folgende Fälle:

Tabelle 12: Begleitende oder nachgelagerte aufbauorganisatorische Veränderungen

Fahrzeughersteller A	Übernahme von Beratern in Betreuungsorganisationen
Flächenfertiger	Aufbau einer Abteilung für Organisation und SAP
Vermarktungsgesellschaft	Aufbau einer eigenen IT-Abteilung durch Übernahme von IT-Experten des SAP Competence Centers der Konzernmutter, die binnen 2 Jahren auf 23 Mitarbeiter anwuchs
Stadtreinigung	Gründung einer städtischen IT-Gesellschaft durch die Stadt

<sup>187</sup> Reaktion auf angekündigtes Ende des Supports für den genutzten Releasestand.

Flächenverwaltung	Gründung einer internen Beratungs- und Betreuungsorganisation
Hochschule A	Aufbau zweier hochschulübergreifender Kompetenzzentren für Betrieb und Betreuung der SAP-Systeme
Hochschule B	Aufbau von Personal für Systembetrieb und Applikationsbetreuung

Darüber hinaus wurden in den öffentlichen Organisationen, die ihre Buchführungssystematik von Kameralistik auf Doppik änderten, aufbauorganisatorische Veränderungen im Rechnungswesen notwendig.

## 6.4 Erfahrungen

Zwei Arten von Abhängigkeiten prägten die Erfahrungen der Beteiligten. Abhängigkeit von der Technologie und Abhängigkeit von Wissen und Erfahrung. Während die Abhängigkeit von Technologie häufig erst in späten Phasen des Projektverlaufs oder nach Produktivstart erfahren wurde, verhielt es sich bei der Abhängigkeit von SAP-Wissen und Einführungserfahrung anders herum.

### 6.4.1 Abhängigkeiten von Technologie

Viele der Befragten erlebten die Abhängigkeit von der Technologie und insbesondere vom Technologiehersteller SAP relativ bald nach Produktivstart und unmittelbar (vgl. Tabelle 13). Beispiele hierfür sind:

Tabelle 13: Abhängigkeitswahrnehmungen vom Softwarehersteller oder der Technologie

Fahrzeughersteller A	Das Angebot einer Entwicklungspartnerschaft mit dem Softwarehersteller hatte die Auswahl der Technologie entscheidend beeinflusst. Zentrale bestimmte die Freiheitsgrade der dezentralen Werke im System.
Fahrzeughersteller B	Eigenentwicklungen erschwerten Releasewechsel
Automobilzulieferer	Dem Wunsch nach Einführung der Branchenlösung für die Automobilindustrie wurde von der Konzernspitze und deren Berater nicht entsprochen. Nach Einführung der Konfiguration für Einzelfertiger blieb nur mittelfristige Reorganisation als Ausweg.
Flächenfertiger	Ablösung des SAP R/2 durch SAP R/3 sowie spätere Releasewechsel erfolgten aus Abhängigkeit vom Supportangebot seitens SAP.
Vermarktungsgesellschaft	Abhängigkeit vom Support zwang zum Releasewechsel. Dies löste das zweite Einführungsprojekt der Software aus.



Stadtreinigung	Die benötigte Branchenlösung für Vertragskontokorrente war nicht rechtzeitig im SAP-System enthalten. Eine entwickelte Interimslösung blieb dauerhaft im Einsatz.
Logistikdienstleister	Ablösung von SAP R/2 bei der Muttergesellschaft brachte Entscheidungszwang. Vernetzung mit beiden Großkunden sprach für SAP R/3.
Kunden Service Center	Anlagenbuchhaltung lieferte keine zuverlässigen Zahlen. Technische Installation eines Updates schlug fehl. Betreuender SAP-Partner stellte Support schleichend ein.
Sanitätshaus	Fehlerhafte Mehrwertsteuerberechnung des Systems zeigte die Abhängigkeit vom Support. Ein Releasewechsel zwang zum Austausch von Laptops.
Flächenverwaltung	Referenzmodell bestimmte die Freiheitsgrade der Verfeinerung in Pilotprojekten und deren Ergebnis die Möglichkeiten nachfolgender Verwaltungseinheiten.
Hochschule A	Koordinierungsaufwand zur Abstimmung eines gemeinsamen Templates der Hochschulen; Später Auseinanderlaufen der Systeme
Hochschule B	Jahr-2000-Gründe verursachten Ablösung der zuvor genutzten Technologie.

#### 6.4.2 Abhängigkeiten von Wissen und Erfahrung

Die Abhängigkeiten von Wissen und Erfahrung Anderer war häufig zu Beginn der Projekte sehr groß und relativierte sich nach und nach mit dem eigenen Wissens- und Erfahrungsaufbau der Beteiligten. Diese Lücke sollten jeweils externe Berater schließen. Die Befragten bemängelten mehrfach mangelnde Praxiserfahrung von Beratern, die dort Spreu von Weizen trennte. Aber auch in der späteren Betreuung des Systems identifizierten die Befragten Abhängigkeiten von Wissen (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Abhängigkeitswahrnehmungen von Wissen und Erfahrung

Fahrzeughersteller A	Die stark entwickelten Systeme sowie die schnittstellenintensive Vernetzung zu anderen Systemen bilden im operativen Geschäft und besonders im Veränderungsfall hohe Abhängigkeiten vom Wissen der zentralen und dezentralen Betreuungsorganisationen.
Fahrzeughersteller B	Ein Interviewpartner nannte Beraterwissen und deren Erfahrung seine „Versicherung“ im Projekt. Durch hohe Beraterfluktuation ging deren im Projekt aufgebautes Organisationswissen wiederholt verloren.
Automobilzulieferer	Berater, die von der Konzernspitze beauftragt worden waren, setzten deren Konzepte im untersuchten Werk durch. Mangels eigenen SAP-

	Wissens und -Erfahrung konnten die Werksvertreter kaum gegenargumentieren.
Vermarktungsgesellschaft	Die Unternehmensgruppe baute eine eigene IT-Abteilung auf, um das Wissen der vormals konzerninternen Berater aus der initialen Einführung nicht wieder zu verlieren.
Stadtreinigung	Mit mehr eigenem SAP-Wissen und somit besserer Argumentationsgrundlage lernten die Projektmitglieder, bei den Beratern auf bessere oder befriedigendere Lösungen zu insistieren.
Logistikdienstleister	Die langjährige eigene SAP-Erfahrung des Projektleiters pufferte etwaige Abhängigkeiten von Beratern ab. Er übernahm auch die Entwicklungsarbeiten. Neue Abhängigkeiten von seiner Person entstanden dadurch.
Kunden Service Center	Die Abhängigkeit vom Wissen der Supportberater des Partners zeigte sich erst nach Produktivsetzung, als auftretende Probleme in der Anlagenbuchhaltung nicht gelöst werden konnten.
Flächenverwaltung	Projekt war abhängig vom Wissen vieler Einzelpersonen, das sich in der Projektarbeit herausbildete.
Hochschule A	Suche nach Beratern mit Kameralerfahrung gestaltete sich schwierig. Die Berater lernten im Projekt dazu.
Hochschule B	Erfahrung mit Beratern ähnlich Hochschule A, geringe Auswahlmöglichkeiten an Beratern mit Kameralerfahrung, Projektteam unterwies Berater in Kameralistik

Der Erwerb eigenen SAP-Wissens und erste Erfahrungen im Projekt versetzten die Projektmitarbeiter in die Lage, Wissen und Erfahrung der Berater in Bezug auf ihren Beitrag im eigenen Projekt zu beurteilen. Der nächste Abschnitt beschreibt, wie sich dies in den Projekten und der späteren Systembetreuung auswirkte.

#### 6.4.3 Übergang zur Beratersélection

Überwindung der Abhängigkeiten vom Beraterwissen durch eigenen Wissens- und Erfahrungsaufbau führte in vielen Fällen dazu, dass die Auswahl künftiger Berater selektiver erfolgte. Dies betrifft sowohl die thematische Präzisierung der Anforderung als auch Wissen, Erfahrung und Kompetenzen der Berater selbst (vgl. Tabelle 15). Diese Effekte zeigen sich exemplarisch bei:

Tabelle 15: Veränderungen bei Einsatz und Auswahl von Beratern

Fahrzeughersteller A	Übernahme von Beratern als Mitarbeiter in den Betreuungsorganisationen ermöglichte Selektion und Erhalt von Wissen, das im Projekt aufgebaut worden war.
Automobilzulieferer	Beim Reengineering auf Werksebene zog das Werk Berater in Eigeninitiative für die größten Problembereiche des produktiven Systems gezielt hinzu.
Flächenfertiger	Berater werden für spezielle Aufgaben bei Systemveränderungen herangezogen, wo eigenes Wissen aufhört.
Vermarktungsgesellschaft	Zur zweiten Einführung wechselte die Gruppe das Beratungshaus. Berater wurden dann einzeln ausgewählt, geprüft, „handverlesen“ und ggf. auch während des Projekts wieder verabschiedet.
Stadtreinigung	Nach eigenem Wissensaufbau forderten die Projektmitglieder mit Erfolg bessere Beratungsergebnisse ein („und dann haben die sich auch ganz anders bewegt“).
Flächenverwaltung	Die Flächenverwaltung hoffte auf Rückkehr derjenigen internen Berater, die aus eigenen Reihen dem Gesamtprojekt beigestellt worden waren.
Hochschule B	Nach ersten Annäherungen an die Kameralistik trennte sich die Hochschule von Beratern, die zu wenig Hintergrundwissen hatten.

Dieses Muster belegt einen Wandel in der Taxierung von Erfahrung und Kompetenzen von Beratern über die Projektlaufzeit. Je mehr eigenes Wissen und eigene Erfahrung die Kunden im Umfeld des gesuchten Beratungsgebietes aufbauen konnten, desto eher werden Berater selektiert.

## 6.5 Faktoren organisationalen Handelns

### 6.5.1 Wissen

Die konzentrierte Beschäftigung mit der eigenen Organisation einerseits und der SAP-Technologie andererseits ließ bei den Beteiligten neues Wissen entstehen. Dieses neue Wissen bezog sich auf die Verflechtung von Organisation und Technologie und ist in den Köpfen der Projektbeteiligten verortet. Zusätzlich baute sich über die Projekterfahrungen diesbezüglich erstes Erfahrungswissen auf. Diese Kombination ermöglicht erst Reflexion und Beurteilung neuer Handlungsoptionen bei zukünftigen Veränderungen. Als „A und O“, als Input und Output, als Voraussetzung und Folge komme Wissen eine entscheidende Rolle in den Einführungsprojekten zu, wie ein Befragter anschaulich beschrieb.

### **Wissen als Prozess**

Die Fallstudien zeigten, dass sich das Wissen der Beteiligten über den Projektzeitraum entwickelte, z.B. durch Lernen des SAP-Systems oder neuer organisatorischer Paradigmen und Instrumente, und sich zusätzlich Erfahrungswissen formte. Dies löste weitere Veränderungen aus, wie beispielsweise dem Wandel der Ansprüche an den Beitrag externer Beratung und teilweise deren Austausch. Außerdem resultieren daraus reflexive Verstärkungen der Wissensverteilungen innerhalb der Organisationen. Die Grafiken zur Wissensverteilung zeigen in fast allen Fällen, dass aus Rollen, die im Projekt wahrgenommen worden waren, dauerhafte Rollen der Verflechtung von Organisation und System entstanden sind. So institutionalisierte sich beispielsweise die Rolle von Key Usern über den Abschluss der Projekte hinaus, was die Bewahrung des Wissens für die Organisation, aber auch den weiteren Ausbau des Erfahrungswissens der einzelnen Rolleninhaber begünstigt. Als Beispiele bieten sich die Fallstudien von Fahrzeughersteller A, des Sanitätshauses oder der Flächenverwaltung an.

### **Wissen als Zeitfaktor**

Den beschleunigenden Aspekt von Wissen verdeutlicht die Fallstudie der Vermarktungsgesellschaft. Die zweite SAP R/3 Einführung konnte bei vergrößertem Projektumfang, der zusätzlichen Ablösung des Führungsinformationssystems durch SAP Business Warehouse, in der Hälfte der ursprünglich benötigten Zeit geleistet werden.

### **Wissen als Grundlage von Entscheidungen**

Wissen und Erfahrung in der Branche und zu den alten Abläufen sowie Geschäftsmodell- oder Vertragskenntnisse sahen der Logistikdienstleister und das Kunden Service Center als elementare Voraussetzung ihrer Projekte an. Ohne Beachtung unternehmensübergreifender Prozessvernetzungen, heterogener Vertragskonstellationen mit Kunden oder Konzernanforderungen im Berichtswesen hätten Ergebnisdefinitionen und Projektentscheidungen nicht die erforderliche Qualität erreicht.

Zu der Einschätzung des eigenen und organisationalen Wissens gehört auch die Einschätzung des Nicht-Wissens, was auf der Basis von Erfahrung möglich wird. In der Menge an Steuerungsmöglichkeiten in SAP R/3 sahen die Befragten des Automobilzulieferers auch die Gefahr der Desorientierung. Daher ist die Aneignung von SAP-Wissen unmittelbar mit der adäquaten Selektion der Inhalte verknüpft.

### **Wissen als Größe von Veränderungsmanagement**

Die Veränderungen von Organisation und Technologie zogen Veränderungen von Wissen nach sich, zuerst bei den Projektbeteiligten, später und in unterschiedlicher Tiefe bei den Usern. Die Projektbeteiligten mussten im Verlauf des Projekts umdenken, weil die existierenden Prozesse in Kombination mit der Technologie neu gestaltet wurden. Ein Befragter des Fahrzeugherstellers B nannte diesen Zustand „Übergangswissen“, der im Gegensatz zum tradierten Wissen der Organisation stehe. Sach- und Erfahrungswissen in Kombination mit Intuition und Neugier helfe,

Entscheidungen zu treffen, Eingefahrenes zu verändern und diese Veränderungen auch zu verteidigen, weshalb die Projekte mit den besten Mitarbeitern ausgestattet sein mussten.

Aus den Projekten musste das Wissen über die neuen Abläufe in die Organisationen hinein getragen, vertreten und verteilt werden. Dies geschah meist durch Trainingsveranstaltungen. Ein Gesprächspartner beim Flächenfertiger beschrieb, dass neues Wissen bei Usern von SAP R/3 durch die im System abgebildeten Prozessabhängigkeiten fast zwangsläufig zustande käme. Auch an Hochschule A galt Wissen auch als unverzichtbare Ausgangsgröße, um organisationale Veränderungen voranzubringen.

### 6.5.2 Zeit

Der Faktor Zeit zeigte sich auf drei Ebenen: im Projekt bei Lernen und Reflexion, in den Arbeitszeiten der Beteiligten und später im organisationalen Alltag.

#### **Zeit im Lern- und Erfahrungsprozess**

Mehr Zeit begünstigte bei den Projektbeteiligten Möglichkeiten zum Aufbau von Wissen und zur Verarbeitung von Erfahrungen. Mussten die Einführungen nicht zu einem bestimmten Stichtag erfolgen, profitierten die Projekte durch Reflexion der nächsten Schritte und Vertrauensaufbau zum System. Beispiele sind die Stadtreinigung, das Kunden Service Center, das Sanitätshaus und Hochschule B.

#### **Projekte prägten Arbeitszeiten**

Keines der vorgestellten Projekte kam ohne Überstunden der Projektmitarbeiter aus. Die Projekte prägten die Arbeitszeiten der Projektbeteiligten. Mehrere Befragte erinnerten sich an Zeitdruck durch Projekttermine und reagierten in den Interviews spontan mit Äußerungen wie „immer zu wenig“ oder „nie genug“, bevor sie ihre Aussagen detaillierten. Für Einföhrungstermine gab es sachliche oder technische Ursachen, weil Altlizenzen ausliefen, die Altsoftware nicht Jahr-2000-fähig oder eine Einföhrung zum Geschäftsjahreswechsel notwendig war etc. Aber besonders die politisch gesetzten Termine brachten Projekte in Zeitdruck. Der Automobilzulieferer verzichtete auf Systemtests vor dem Produktivstart, die Hochschule A unterließ methodisch sauberes Re-engineering. Als Mittler zwischen Organisation und Technik übernahmen Key User ihre Projektaufgaben oftmals ohne zeitliche Freistellungen zusätzlich zu ihrem Tagesgeschäft. Dies lässt sich gut bei den Fallstudien des Automobilzulieferers, der Vermarktungsgesellschaft, der Flächenverwaltung oder der Hochschule A nachvollziehen.

#### **Zeitliche Auswirkungen im organisatorischen Alltag**

Nach der Produktivsetzung der Systeme und ggf. neuer Prozesse zeigten sich die Ergebnisse im organisatorischen Alltag zeitlich in drei möglichen Ausprägungen. Entweder waren Ziele wie Effizienzsteigerung bzw. Beschleunigung von Prozessergebnissen oder Reduktion administrativer Tätigkeiten erreicht worden und brachten Zeitvorteile oder Prozesse bzw. System forderten einen

höheren Zeiteinsatz von den Beteiligten als die alten Abläufe. Positive Auswirkungen wurden vom Fahrzeughersteller B, dem Flächenfertiger, der Stadtreinigung oder dem Sanitätshaus beschrieben. Der Automobilzulieferer, das Kunden Service Center, die Flächenverwaltung oder Hochschule A sammelten stattdessen eher negative Erfahrungen.

### 6.5.3 Sprache

In den Projekten trafen erstmalig die Sprachen der Organisation sowie die ihrer Branche auf die Sprache des SAP-Systems. Auf diese Kollision reagierten die Projekte meist pragmatisch mit Entsprechungs- und Übersetzungstabellen von Fach- und SAP-Begriffen (beispielsweise bei Fahrzeughersteller A, Flächenfertiger, Vermarktungsgesellschaft und Stadtreinigung). Während Projektmitarbeiter nach und nach die SAP-Sprache adaptierten, hielten sich unternehmenssprachliche Begriffe bei den Usern oft lange über die Systemeinführung hinaus. Dies führte zur sprachlichen Abtrennung der ehemaligen Projektmitglieder und SAP-Wissensträger von den Usern und den Kollegen, die überhaupt nicht mit dem SAP-System arbeiteten.

Als weitere sprachliche Größe kam unter Umständen noch eine oder mehrere Fremdsprachen hinzu, die die Projektarbeit bzw. das Ausrollen des Systems erschwerten bzw. bei beherrschter Landessprache erleichtern konnten. Mehrsprachige Einführungen erfolgten bei Fahrzeughersteller B, dem Automobilzulieferer<sup>188</sup>, dem Flächenfertiger, der Vermarktungsgesellschaft und dem Kunden Service Center. Dabei war zu beachten, dass natürlich auch die SAP-Begriffe in der Fremdsprache verstanden und vermittelt werden mussten.

Zusätzlich mussten sich die Flächenverwaltung und die beiden Hochschulen wegen Wechsels der Buchhaltungssystematik auf neue Fachtermini einstellen. Beide Hochschulen hatten doppisch ausgebildete Berater. Sie beherrschten zunächst die kameralen Begrifflichkeiten nicht, bei den Projektbeteiligten war es zu Beginn der Projekte genau umgekehrt.

### 6.5.4 Vertrauen

In den Fallstudien kristallisierten sich zwei besondere Vertrauensbereiche heraus. Einer war das Vertrauen zu Beratern, der Zweite das Vertrauen zu Kollegen.

#### **Vertrauen zu Beratern**

Das Vertrauen zu Beratern wurde fast von allen Befragten als kritischer Punkt einer SAP-Einführung erwähnt. Berater sind mit ihrem Wissen essenzieller Erfolgsfaktor eines Projekts. Die Qualität einer Beratungsleistung kann zu Beginn einer SAP-Einführung von den Projektbeteiligten jedoch kaum beurteilt werden. Mehrfach brachten die Projektteilnehmer den externen Beratern zu Beginn der Projekte großes Vertrauen entgegen, das sie auf das unterstellte SAP-Wissen, Projekt- und Branchenerfahrung sowie Lösungskompetenz bezogen. Der Automobilzulieferer, die Vermarktungsgesellschaft, die Stadtreinigung, das Kunden Service Center sowie die Hochschulen A und B revidierten ihr den Beratern gezolltes, generelles Vertrauen mit zunehmendem eigenen

---

<sup>188</sup> Die Konzernspitze bestimmte durch Entsendung amerikanischer Consultants die Projektsprache Englisch.

Wissen und Erfahrung. Manche Projekte reagierten darauf auch mit dem Austausch von Beratern. Erst eigener Wissens- und Erfahrungsaufbau gab den Projektteilnehmern Urteilsvermögen bezüglich der Beratungsleistungen. Bis dahin blieb ihnen nichts anderes übrig, als zu vertrauen. Die Vertrauensbasis zwischen Berater und Projektmitgliedern begründete sich auf die Person des einzelnen Beraters und seiner Beziehungen zu Projektmitgliedern und nicht auf Beratungsunternehmen oder Berufsgruppe.

## **Vertrauen zu Kollegen**

Das Vertrauen in die Kompetenzen von Kollegen als Mitstreiter bei einem komplexen, arbeitsintensiven, gemeinschaftlichen Vorhaben wurde als zweiter kritischer Pfad einer SAP-Einführung geschildert. Auch hier wurden ursprüngliche Einschätzungen von Kollegen revidiert, und zwar sowohl nach unten als auch nach oben, Letzteres beispielsweise bei Fahrzeughersteller B, der Stadtreinigung, der Flächenverwaltung oder der Hochschule A. Die Projekte boten durch Komplexität und Intensität eine Plattform zur Demonstration, aber auch zur Beobachtung von Leistungsfähigkeit und Kompetenzen unter den Kollegen.

Schwieriger wurde es dort, wo dezentrale Stellen auf zentrale Projektergebnisse angewiesen waren. Dies zeigen Fahrzeughersteller A<sup>189</sup>, der Flächenfertiger, die Vermarktungsgesellschaft, die Flächenverwaltung und die Hochschulen A und B. Hier mussten die Dezentralen viel Vertrauen gewähren.

## **6.6 Fazit der Cross Case Analyse**

### **6.6.1 Entstehung neuer sozialer Netzwerke**

Aus den Projekten entstanden soziale, informelle Netzwerke. Key User verschiedener Abteilungen trafen sich z.B. bei Fahrzeughersteller B oder der Vermarktungsgesellschaft auch außerhalb von Projektsitzungen und über den Abschluss der Projekte hinaus. Auch Fahrzeughersteller A berichtete von der Existenz „alter Kanäle“ aus den Projektzeiten. Mitarbeiter der Zentrale aus Hochschule A unterhielten Kontakte zu Kollegen anderer am Projekt beteiligter Hochschulen. Bezieht man die oben beschriebene Wissensverteilung mit ein, zeigt sich, dass die Netzwerke auf denjenigen Wissens- und Entscheidungsebenen bestehen blieben, die im Projekt entstanden waren, also unter Key Usern oder Key User und IT. Dies zeigt sich auch an den oben beschriebenen Sprachunterschieden der einzelnen Gruppen. Aus den Einführungen entwickelten sich jedoch offensichtlich keine Netzwerke, die End User einbeziehen. Dies begrenzt den Einfluss von End Usern auf weitere Ausgestaltungen des Systems.

Die Projekte waren durch ihre Komplexität entsprechen risikobehaftet. Einige Befragte erwähnten im Rückblick, dass die gemeinsamen Erfahrungen beim Projektteam gegenseitiges Vertrauen in die gemeinschaftliche Leistungsfähigkeit erwachsen ließen und dass man gelernt habe, auch schwierige Situationen gemeinschaftlich zu bestehen. Hier sind der Automobilzulieferer, die Vermarktungsgesellschaft, die Stadtreinigung oder Hochschule A zu nennen. Diese gemeinschaftlichen Er-

---

<sup>189</sup> Beispielsweise die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen.

fahrungen begründeten eine ‚We-can-do-it‘-Haltung innerhalb der entstandenen sozialen Netzwerke, die mit dem Begriff *organisationales Selbstvertrauen* beschrieben werden kann.

### 6.6.2 Lernende Organisationen

Nach anfänglich großen SAP-bezogenen Wissenslücken und entsprechenden Abhängigkeiten von Beratern zeichnete sich in den Projekten mittelfristig eine Abnahme dieser Abhängigkeit durch Schließung der Wissenslücken ab. Die Projektbeteiligten veränderten durch zunehmende eigene Erfahrung ihre Haltung zu externen Beratern und variierten auch die Selektionskriterien für neue Berater. In sehr späten Phasen und nach dem Produktivstart zogen viele Organisationen Berater nur noch punktuell oder für ganz gezielte Themen hinzu.

Im Übrigen zeigte die Reflexion der Projektverläufe und -ergebnisse Lernschleifen. Beispielsweise ist das Abrücken der Projekte vom Ziel, die SAP-Software ausschließlich in der Standardversion für alle Prozesse nutzen zu wollen, ein Ergebnis gemeinschaftlicher Lernprozesse. Auch das zweite Einführungsprojekt der Vermarktungsgesellschaft oder die Reduktion der Nutzungstiefe der SAP-Software in der Produktion des Automobilzulieferers zeigen diese Entwicklungs- und Lernstrukturen. Die ursprüngliche Vision der Organisationen, die eigenen Abläufe von einem marktgängigen Softwaresystem leiten zu lassen, wich der Positionierung des SAP-Systems als methodisch Orientierung gebendes Instrument. Der kategorische Imperativ ‚ausschließlich SAP-Standard‘ entwickelte sich zum hypothetischen Imperativ ‚soviel SAP-Standard wie möglich‘. In Reaktion auf die daraus entstandenen Mischformen von Standardsystem und Softwareentwicklung bauten sie IT- und/oder Betreuungsorganisationen auf bzw. aus.

### 6.6.3 Kopplung von Organisation und Technologie

Wie die diskutierten Fallbeispiele zeigten, setzen Organisationen SAP-Software kaum in komplett reiner Standardform in ihren Abläufen ein. Vielmehr waren in den Einführungsprojekten spezifische, signifikante Ergebnisse aus den Komponenten Prozesse und SAP-Systeme entstanden. Organisation und Technologie hatten sich gegenseitig gestaltend beeinflusst. Wesentliche Projekteinhalte waren es somit, aus den SAP-Standardsystemen und der Veränderung der Organisation die Kopplung oder Verzahnung von Organisation und Technologie herzustellen. Auf Lücken zwischen Prozessmodellen und Standardsystemen, die in den Projekten durch Softwareentwicklung geschlossen wurden, reagieren die Organisationen mit dauerhaftem Ausbau von IT-Einheiten.

Organisationsinterne wie -externe Umwelt und somit auch die Prozesse sind evolutionär. Die flexiblen SAP-Systeme sind nach initialer Adaption aber nur noch begrenzt veränderbar und markieren danach den Bewegungsraum der Organisation. Die enge kausale Kopplung, die durch die Einführungsprojekte hergestellt wurde, beschränkt den zukünftigen Spielraum für Selbstorganisation und Veränderungen. Organisationen können dadurch nur schwer auf Überraschungen reagieren, beispielsweise bei der Verarbeitung von Ausnahmen. Der Automobilzulieferer benötigte beispielsweise 18 Monate nach unglücklichem Produktivstart, bis die Umgestaltungen im Produktionsbereich des SAP-Systems abgeschlossen waren. Die Vermarktungsgesellschaft entschloss sich nach Veränderung ihres Marktes zur zweiten Einführung desselben Systems. Bei unpassender Einführung wird das System somit nicht zur erhofften Lösung, sondern zum Teil des Problems.



Die Reduktion von Selbstorganisation durch standardisierte Systeme führt dazu, dass Organisationen auf Ausnahmesituationen, die beispielweise aus Kundenorientierung oder neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen entstehen können, nur mit viel Wissen über Prozesse und Systeme reagieren können. Dies ist das Metier von Wissensarbeitern wie Key Usern oder der SAP-Systembetreuungen. Als Beispiel können die Launchprozesse der Vermarktungsgesellschaft, die Zuschnitte beim Flächenfertiger oder die Bedienung heterogener SAP-Systeme in der Produktforschung und -entwicklung bei Fahrzeughersteller A herangezogen werden.

#### 6.6.4 Technologie als Durchsetzungsinstrument

Begriffe wie Harmonisierung und Standardisierung weisen auf eine Tendenz zentral bestimmter Gleichschaltung unternehmerischer Prozesse hin. Diese Sichtweise wird gestützt von auffälligen Entscheidungssituationen, in denen obere Management- oder Verwaltungsebenen offensichtlich ohne Wirtschaftlichkeitsberechnungen über die Einführungen von Standardsoftware – genauer: von SAP-Software - entschieden. Das Fehlen offensichtlicher Rationalitätskriterien wirft die Frage auf, welche Paradigmen diesen Entscheidungen zugrunde lagen. Der Blick auf die Projektergebnisse liefert mögliche Antworten. Auf der Basis gleichlaufender Prozesse und informationeller Vernetzung kann in der Zentrale binnen kürzester Zeit ein organisationsweites Berichtswesen für die Operationen auf den Finanzmärkten oder zu Vergleich zwischen Teileinheiten produziert werden. Das Kunden Service Center hatte beispielsweise die Beschleunigung der Periodenabschlüsse zum Ziel. Dieser Aspekt gewinnt dort an Bedeutung, wo viele dezentrale Einheiten an SAP-Systeme oder SAP-Systemverbünde angeschlossen wurden. Beispielhaft stehen hier die beiden Automobilhersteller, der Flächenfertiger oder die Vermarktungsgesellschaft. Auch die Fallstudien des Automobilzulieferers oder der Flächenverwaltung, bei denen die Untersuchungen den Blickwinkel aus der Dezentralen einnahmen, ordnen sich in dieses Bild ein. Standardsoftware nimmt in diesem Kontext eine Rolle als Träger und Überbringer von Organisationsmodellen ein. Durch Ausrollen technisch-organisatorischer Vorlagen (Templates), entsteht die Möglichkeit zur schnellen Durchsetzung von Organisationsmodellen. Die Fallstudien belegen, dass für die Einführung von Standardsoftware zwar kaum die Aufbauorganisationen verändert, aber massive Eingriffe in die Prozesse bzw. Ablauforganisationen und damit in das operative Geschäft vorgenommen wurden.

Die Technologie der Standardsoftware wirkt in zwei Richtungen. Einerseits beschleunigt sie die Gleichschaltung unternehmerischer Abläufe bei der Einführung, andererseits ermöglicht sie der Zentrale in Realzeit Zugang zu vergleichbaren Informationen über die Dezentralen. Dadurch verstärken sich sowohl die Vergleichbarkeit von Dezentralen als auch die informationelle Macht der Zentrale. Stellt man diese Erkenntnisse in den Kontext von Informatisierung, Globalisierung und Netzwerkgesellschaft, so zeigen sich Standardsoftwaresysteme als Durchsetzungsinstrumente neuer Strukturen und immanente Begleiterscheinung dieser Entwicklungen. Dies wird im nachfolgenden Kapitel wissenschaftlich verortet.

## 7 **Ça change! Organisationaler Wandel durch Softwaretechnologie**

„Decisions are a stage for many dramas“ schrieben March und Olsen (March und Olsen: 12 zitiert in Kieser 1999: 150) über Entscheidungen in mehrdeutigen Situationen. Sie beziehen diese Aussage auf das Garbage Can Modell als Weiterentwicklung der verhaltenswissenschaftlichen Entscheidungstheorie. Auch wenn dieser organisationstheoretische Ansatz diesem Abschnitt nicht durchgängig zugrunde liegt, so schickte doch die initiale Entscheidung für die Einführung von SAP-Software die untersuchten Organisationen auf eine Reise, bei der es viel zu Wissen, zu Erfahren und zu Lernen gab. Die SAP-Einführungen brachten viele Veränderungen für die Organisation und ihre Beschäftigten hervor. Dieser Abschnitt beleuchtet die im vorigen Kapitel vorgestellten Effekte aus gesellschaftstheoretischem Blickwinkel. In der Cross-Case-Analyse sind die Fälle umfassend vergleichend analysiert. Dieser Analyse dieses Kapitels bezieht sich nun auf die dort gewonnenen Erkenntnisse sowie die Einzelfallstudien und –analysen und beschränkt sich bei der Nennung von Beispielen bestimmter Merkmale auf Hervorhebung exemplarischer bzw. anschaulicher Fälle.

Die Fallstudien weisen musterhaft Merkmale auf, die in der wissenschaftlichen Literatur zur Netzwerkgesellschaft, Informatisierung und informationellem Kapitalismus Entsprechung finden. Mit Ausnahmen der SAP Business One Einführung im Sanitätshaus und der SAP-Einführung an Hochschule B<sup>190</sup> kamen die SAP-Systeme in organisationalen Netzwerken (Firmengruppen, Konzerne, zusammenhängende Verwaltungen) zum Einsatz. Hier deutet sich ein Bezug des Einsatzes integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme zu Organisationsformen informationeller Ökonomie und Netzwerkunternehmen an. Die Veränderungen und Auswirkungen, die die vorgestellten Organisationen im Zusammenhang mit ihren SAP-Softwareeinführungen erfuhren, reflektieren Elemente des gesellschaftlichen Prozesses der Veränderung von Wissen und Arbeit. Dieses Kapitel beschreibt die organisationalen Reaktionen auf den globalen Wandel sowie die strukturellen und sozialen Folgen der Softwareeinführungen. Das abschließende Fazit fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen.

### 7.1 **Organisationale Reaktionen auf globale Veränderungen**

#### 7.1.1 Kauf von ‚Lösungen‘ – Beschleunigung von Wandel

Die Softwareeinführungen waren zumeist von zentralen der übergeordneten Einheiten aus initiiert bzw. oktroyiert worden (Fahrzeughersteller A und B, Automobilzulieferer, Flächenfertiger, Vermarktungsgesellschaft, Flächenverwaltung) oder sie erfolgte in Reaktion auf Anforderungen zentraler oder übergeordneter Einheiten (Stadtreinigung, Call Center, Hochschule A) bzw. in Reaktion auf Veränderungen im unternehmerischen Netzwerk (Logistikdienstleister). Die in der vergleichenden Fallanalyse gegenübergestellten Ziele der Softwareeinführungen zeigen zwei prinzipielle Tendenzen ihrer Legitimation:

---

<sup>190</sup> Die der Hochschule B übergeordnete Landesverwaltung beschloss später ebenfalls eine Verwaltungsreform mit SAP-Einführung.

- Vereinheitlichung von Prozessen
- Schaffung informationeller Transparenz.<sup>191</sup>

Wie die Studien zeigen, gehen unter Begriffen wie Harmonisierung oder Angleichung von Prozessen, die als Ziele der Einführung angegeben wurden, Softwareeinführungen und Prozessreorganisationen Hand in Hand. Dies weist auf eine Tendenz zentral bestimmter marktorientierter Ökonomisierung und Standardisierung organisatorischer Prozesse zur Herstellung von Vergleichbarkeit unter Subsystemen hin.<sup>192</sup> Die Fallstudien führen vor, dass für die Einführung von Standardsoftware zwar kaum Aufbaustrukturen der Organisationen verändert<sup>193</sup>, aber massive Eingriffe in die Prozesse bzw. Ablauforganisationen und damit in das operative Geschäft vorgenommen wurden. Das veranschaulicht, dass es mit Einführung von SAP-Software unter Beibehaltung formaler Hierarchien und Stellen zur Veränderung von Arbeitsinhalten und Neuordnungen der Konstellationen von Wissens- und Informationsmacht kommt.

Die Zielführung bezieht sich nicht auf technologische, sondern auf organisatorische Sachverhalte und bestätigt den engen inneren Zusammenhang integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme und organisatorischen Wandels (Schmiede 1996c: 21). Im Fall der Flächenverwaltung ging die Ausrichtung der anvisierten Verwaltungsreform an marktbefindlicher Softwaretechnologie sogar so weit, dass in der Folge die gesetzlich verankerte kameralistische Haushaltsführung auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt und stattdessen eine doppelte Buchführung aufgebaut wurde. Dies zeigt, dass für die neuen Organisationsformen adäquate IuK-Technologien eine essenzielle Grundlage darstellen und auf die reale Welt der Organisationen zurückwirkt (Altvater und Mahnkopf 1999: 285; Schmiede 2003: 3 ff.; 2005: 3; Willke 2001b: 256 f.).<sup>194</sup>

Diese Sichtweise wird gestützt von auffälligen Entscheidungssituationen, in denen obere Management- oder Verwaltungsebenen trotz hoher Investitionsvolumina die Einführungen von Standardsoftware offensichtlich kaum auf der Basis von Voruntersuchungen oder Wirtschaftlichkeitsberechnungen entschieden.<sup>195</sup> Dies wirft die Frage auf, welche Paradigmen diesen Entscheidungen tatsächlich zugrunde gelegen haben mögen.<sup>196</sup> Hier ist der Aspekt der Investition in immaterielle Anlagen intellektuellen Kapitals zu nennen. Zudem erhöhen wachsende unternehmerische Risiken, zunehmende Unmittelbarkeit von Ökonomie und Ausrichtung von Unternehmen auf Rentabilität und Steigerung von Aktienwerten auch das persönliche Risiko von Entscheidern im Falle von Fehl-

<sup>191</sup> Insbesondere im wertorientierten Berichtswesen.

<sup>192</sup> Die Rolle integrierter Betriebswirtschaftlicher Systeme als flexibler Systemsupport im Netzwerkunternehmen thematisiert Pfeiffer (Pfeiffer 2003) als „Stille Helferlein des Lego-Kapitalismus“.

<sup>193</sup> Ausnahmen waren Ausbau der IT oder durch Einführung doppelter Buchführung begründet.

<sup>194</sup> Überdies sehen Willke und Castells eine Anpassung von Suprastrukturen an die ökonomischen Bedingungen Willke WM S 311, Castells S 101 (Castells 2001; Willke 2001c).

<sup>195</sup> Pettigrew betonte die Rolle von Macht, Politik sowie informeller Prozesse in Entscheidungssituationen am Beispiel der Anschaffung eines Computers bereits 1973 (Pettigrew 1973). Randall (Randall 1963) beschreibt Irrationalitäten in Organisationen als „Folklore of Management“ und mit Blick auf organisationstheoretische Ansätze hinterfragt Türk Rationalitätsparadigmen in Unternehmen (Türk 1995: 32 ff.).

<sup>196</sup> Hier sei an Malinowski's Theorie erinnert, nach der Aberglaube den Raum des Unbekannten einnimmt und Ängste reduziert (Malinowski 1973). Ausgangspunkt waren die Beobachtungen des Anthropologen bei seinen Forschungen auf den melanesischen Trobriand-Inseln 1914 – 1918. Dort hatte er beobachtet, daß Hochseefischer im Gegensatz zu Fischern in ruhigen Gewässern ausführliche magische Rituale praktizierten, weil fischen auf offener See gefährlich und Fangergebnisse nicht vorhersehbar waren.

entscheidungen oder fehlerhaften Nicht-Entscheidungen. Diese These untermauert den finanzmarkt- und bewertungsorientierten Faktor bei der Entscheidung zur Verfahrensstandardisierung durch Software, wie auch die in Kapitel 2 erwähnten Studien zum Intellectual Capital signalisieren. Die rasche Ausbreitung von SAP R/3 in den 90er Jahren – parallel zur Verbreitung der Internettechnologie – führte zu normativem Handlungsdruck aus der Umwelt<sup>197</sup> und ließ die Wahl von SAP-Software in Bezug auf die Außendarstellung eines Unternehmens zu einer risikoaversen Entscheidungsvariante werden (Jenner 2005: 429 ff.).<sup>198</sup> Einsatz von SAP-Systemen zeugt außerdem von fortgesetztem Glauben an Strukturgestaltung zur Sicherstellung von Konkurrenzfähigkeit und Überleben im globalen Wettbewerb.<sup>199</sup> Jedoch ist eine Organisation mit Fixierung auf kontrollierbare Strukturen auf ein starres Organisationsideal fixiert, das einer dynamischen Umwelt gegenübersteht. Ebenso wie formale Organisationen sind die IuK-Technologien konstruierte Abbildungen von Vorstellungen der realen Welt

Wieso bedarf es einer neuen Software als Katalysator, wenn die entscheidenden Veränderungen auf die Abläufe zielen? IuK-Technologien haben keinen Werkzeugcharakter, der sie als reine technische Instrumente klassifizieren würde. Vielmehr sind sie Bestandteil des informatorischen Gesamtprozesses. Das bedeutet, dass Sachverhalte von vornherein als Informationsprozess verstanden und Wissen wird in seiner Informationsform durchtechnisiert werden. Die Ausgestaltung der technischen Systeme bildet die Ausgangsbasis der Reorganisationsprozesse (Schmiede 2003: 176).<sup>200</sup> Politische Entscheidungsprozesse, und ein solcher ist die Strategieformulierung, greifen auf Legitimierung durch Bedeutungszuweisung zurück, also auf Prozesse symbolischer Konstruktion ((Pettigrew 1982: 98). Blick auf Mechanismen zur Erhaltung von Schichten und Klassenstrukturen (Stratifikationsperspektive) zeigt, dass technische Innovationen einfacher legitimierbar sind als organisatorische Veränderungen. Sie *scheinen* Produktionsverhältnisse weniger stark zu verändern als die organisatorischen Praktiken. Fortschrittsideologie ist fest in unserer Kultur verankert und wirkt daher legitimatorisch (Türk 1995: 23). Die Einführung einer Standardsoftware schafft also die technische Voraussetzung für Reorganisationen und bietet sich als Durchsetzungsinstrument an. Dies zeigten auch die Studien der SAP-R/3-Einführungen der vorgestellten Organisationen, und besonders deutlich ist es bei den produzierenden Unternehmen und den öffentlichen Organisationen erkennbar.

### 7.1.2 Organisationsparadigma SAP - Kopplung von Technologie und Organisation

Im Laufe der Einführungsprojekte wichen die Organisationen von ihrem eingangs postulierten Imperativ, sich an mit den Abläufen durchweg an den SAP Standard zu halten, ab. Keines der Fallbeispiele von SAP-R/3-Einführungen setze die Software in reiner Standardform ein. Vielmehr ent-

<sup>197</sup> Hier sei auf zwei Studien verwiesen, die am Beispiel von Instrumenten des Total Quality Managements zeigten, dass frühe Adoptoren dazu neigen, aus Instrumenten den eigenen Bedürfnissen entsprechend auszuwählen, um ihre Effizienz zu steigern, während sich späte Adoptoren einem normativen Druck ausgesetzt sehen und zur Einführung von Standardpaketen tendieren (Tolbert und Zucker 1983; Westphal et al. 1997).

<sup>198</sup> Es kommt hinzu, dass größere SAP-Einführungen von Unternehmen schon seit den frühen 90er Jahren seitens SAP Marketing aktiv in der Öffentlichkeit kommuniziert werden, weshalb Unternehmen, Entscheider und Projektleiter also mit einem gewissen propagandistischen Effekt rechnen können.

<sup>199</sup> Der Glaube an Strukturgestaltung wurde bereits 1959 von Randal als ‚Mythos Organigramm‘ thematisiert (Randall 1963) und liegt schon bei Taylor zugrunde.

<sup>200</sup> Genau hierin unterscheidet sich die Informatisierung von Technisierung (Schmiede 2003: 176).

standen in den Einführungsprojekten eigene Komposite von Prozessen und SAP-System. Beispiele aus den vorgestellten R/3-Einführungen sind:

- Prozesse der Forschungs- bzw. Produktentwicklungseinheiten der Fahrzeughersteller
- Steuerung der Produktion des Automobilzulieferers
- Cross-Company-Abwicklung des Flächenfertigers
- Launch- und Kontingentierungsprozesse der Vermarktungsgesellschaft
- Abrechnung des Containerdienstes der Stadtreinigung
- Staplerleitstand des Logistikdienstleisters
- Kennzahlenorientierte Planung der Flächenverwaltung
- Dezentrales Informationssystem nach kameralistischer Struktur der Hochschule A
- Änderung des Systematik des Berichtswesens an das Land auf Doppik bei Hochschule B.

Bei beiden SAP Business One Einführungen bestand wegen der Größe der Zielapplikationen und mangels einer im Produkt integrierten Entwicklungsworkbench die Aufgabe vielmehr in der adäquaten Gestaltung von Stammdatenstrukturen, so das Hilfsmittelverzeichnis im Sanitätshaus oder der Artikelstamm für Services im Kunden Service Center. Organisation und Technologie beeinflussten sich bei der Einführung gegenseitig und bildeten so organisationsspezifische Ergebnisse heraus. Wesentliche Projekthinhalte waren also, aus den SAP-Standardsystemen und der Veränderung der Organisation die Kopplung bzw. Verzahnung von Organisation und Technologie herzustellen. Dies erklärt unter anderem, warum die meisten Organisationen es vorzogen, trotz erheblicher zeitlicher Belastung der Projektteams die End User selbst anstatt durch Berater zu schulen. Der als Systemschulung geplante Projektschritt wird so zur Maßnahme der Organisationsentwicklung.

Einführungen von Standardsoftware beginnen für die Organisationen mit hohen Investitionen für Lizenzen, externe Beratungsleistungen und häufig auch Hardware. Damit sinkt für die Projektbeteiligten die Misserfolgsoption in den Projekten<sup>201</sup>. Der Lock-in-Effekt verringert durch hohe Wechselkosten zusätzlich spätere Wechseloptionen auf andere Softwarehersteller. Hier sei eine Aussage des Flächenfertigers erwähnt, die sich auf die Entscheidung für SAP R/3 wegen Auslaufen des Systemsupports für SAP R/2 bezog: „Wir hatten zu keiner Zeit die Überlegung, den Softwarehersteller zu wechseln, da diese 'Scheidung' noch teurer geworden wäre als die aufwendige Release-Anpassung in SAP!“.

Auf Lücken zwischen Prozessmodellen und Standardsystemen, die in den Projekten durch Softwareentwicklung geschlossen wurden, reagierten die Organisationen mit dauerhaftem Ausbau von IT-Einheiten. Auch an diesem Beispiel wird transparent, dass integrierte betriebswirtschaftliche Systeme weit mehr sind als reine ‚Werkzeuge‘ für Organisationen.

---

<sup>201</sup> Die Konzentration auf Erfüllung primärer, system- und organisationsbezogener Ziele birgt die Gefahr der Nichterreichung sekundärer Ziele wie Termine und Budget (Brödner et al. 2002). Der Anteil zeitlicher und monetärer Investition in intellektuelles Kapital der Organisationsgestaltung und -entwicklung wird bei SAP-Einführungen regelmäßig unterschätzt. Dass diese Anteile die reinen Technologiekosten um ein mehrfaches Übersteigen zeigen beispielsweise die vorne erwähnten Studien von Brynjolfsson (Brynjolfsson et al. 2002).

### 7.1.3 Organisationale Großoperationen

Heutige Informations- und Kommunikationstechnologien zielen auf die Mobilisierung, die Verfügbarmachung und die Bewahrung von Wissensbeständen ab und gehen mit einer wichtiger werdenden Rolle des Subjekts in diesen Prozessen einher. Dem steht zunehmende Formalisierung und Objektivierung von Zusammenhängen in Technik, Organisation und Ökonomie widersprüchlich gegenüber (Schmiede 2003: 179 f.). Dies wird in den nachfolgenden Abschnitten vertieft. Neue Produktionskonzepte zielen ergänzend über neue Organisationsformen auf die Entfaltung und Gestaltung neuer Informationsformen ab. Das Verhältnis von Formalisierung, Bewertung und Bedeutung von Information wird mittels informationstechnologischer Unterstützung als rekursives Verhältnis neu gestaltet (Baukrowitz 1996: 71).

Automatisierte Informationsverarbeitung beinhaltet über die Speicherung von Daten hinaus auch Instruktionen zur Behandlung von Daten und Instruktionen über die Verwendung von Instruktionen. Die Digitalisierung von Information eröffnete somit neue Dimensionen der Symbolisierung und ermöglichte Übergewicht von Symbolen außerhalb der Sprache, wobei die symbolischen Welten mit den realen Welten strukturell gekoppelt sind (Willke 2001b: 253). Die materielle Realität wird über die Konstruktion eines formalen Modells abstrahiert und schafft mittels Algorithmen und Operationen, die von der materiellen Realität unabhängig betrieben werden können, eine neue, eigenständige Wirklichkeit. Veränderung der vorgefundenen Realität wird somit nicht mehr unmittelbar die steuernden Regeln zur Umformung der Wirklichkeit angeben, sondern vermittelt durch verändernde Operationen im formalen System. Dies führt zur strukturellen Verdoppelung von Realität: Zur ersten, konkreten Realität kommt die zweite Realität des formalen Systems hinzu und kann mit verändernden Operationen auf Erstere rückwirken (Schmiede 1996c: 31). Die Verdoppelung realer Welt wirkt also dynamisch. Der automatisierten Verarbeitung betrieblicher Informationen liegt die Formalisierung realer Welt zugrunde. Das Informations- und Entscheidungssystem nimmt eine Stellung zwischen konkretem Arbeitsprozess und codierter Verwertungs- und Entscheidungslogik ein und dominiert später als solches den Gesamtprozess. Die einzelne Arbeit bleibt ihm ein- und untergeordnet (ebd.: 43). Auf der sozialen Ebene resultieren daraus folgende Effekte:

1. Symbolsysteme, die zum Quasi-Standard werden, bauen soziale Praktiken auf. Am Beispiel von MS Power Point lässt sich nachvollziehen, wie sich die Art des Präsentierens, die Erwartungen von Vorgesetzten und Kunden entwickeln und Inhalte von Präsentationen auf die Möglichkeiten des Programms ausgerichtet werden. Entsprechend massiveren Einfluss haben Programmpakete, die ganze Organisationen abbilden wie beispielsweise SAP R/3 (Willke 2001b: 254 f.).
2. Als ‚Prototyp von Informatisierung‘ greifen integrierte betriebswirtschaftliche Systeme in bis dahin unbekannter Intensität und Qualität auf die Gestaltung organisatorischer Abläufe und betrieblicher Prozesse zu. Die Software setzt Standards für den Anwendungskontext, definiert betriebliche Abläufe im Sinne eines ‚best way‘ und präformiert so die betriebliche Wirklichkeit durch die im System repräsentierte betriebswirtschaftliche Logik (Pfeiffer 2004: 204 f.).
3. Heutige IuK-Technologien wirken in historisch neuer Qualität als Dispositiv der Wirklichkeit. Als Bestandteil umfassender und selbstregulierender und reflexiver Systeme prägen sie als Kontroll- und Steuerungsmittel die Realität mit weit reichenden Konsequenzen für das Individuum (Schmiede 2003: 177).

4. Die Verdoppelung der materiellen Prozesse im Informations- und Entscheidungssystem, Verwissenschaftlichung betrieblicher Prozesse und die daraus folgende Verselbstständigung des Formalen erhöhten die Bedeutung der Kopfarbeit im Produktionsprozess. Dies führt zu einer neuen, durch Informationstechnologie gestalteten Form der Trennung von Hand- und Kopfarbeit sowie zur Entqualifizierung von Arbeit<sup>202</sup>, die sich durch Angleichung verschiedenster Tätigkeiten in Bezug auf ihren Umgang mit Symbolen und Programmen am Bildschirm ausdrückt (Baukrowitz et al. 2001: 222; Schmiede 1996c: 43).

SAP-Systeme schaffen also eine zweite Realität, die mit der ersten systemisch gekoppelt ist. Aus dieser umfassenden Neugestaltung der Organisationen, die durch die Beschaffung der Systeme ausgelöst, gefördert, erzeugt und repräsentiert wird, erwachsen für die Beschäftigten neue Prozesse, neue systembasierte Steuerungsmittel, neue informationsbezogene Arbeitshandlungen und neue soziale Praktiken. Daher lassen sich SAP-Einführungen mit Großoperationen vergleichen.

### **Exkurs: Externalisierung des Sozialen**

Folgt man Heintz, so zeigt sich, dass die Neugestaltung der Organisation über Technisierung vorangetrieben und das Soziale in technische Artefakte externalisiert wird. Dies hat zur Konsequenz, dass das Soziale – hier die veränderten Rollenzuweisungen, die wachsende Informationsmacht der Zentrale und die resultierende Dezentralisierung von Risiko – durch Standardisierung und Erhebung zum Alltäglichen gleichzeitig unsichtbar gemacht wird. Die Grenze zwischen dem Technischen und dem Sozialen kommt durch kulturelle Konstruktion zustande und ist prinzipiell wandelbar. Mit der Auslagerung der sozialen Strukturen in technische Artefakte wird sie jedoch starr und ist zumindest nicht kurzfristig änderbar. Zergliederung der Arbeitsabläufe, die tayloristische Ökonomie des ‚best way‘, Berechnung und Verwissenschaftlichung haftet der altertümliche Geruch formaler Rationalität an. Durch Paradigmenwechsel zur Prozessorientierung mit Schlagworten wie Dezentralisierung, Kommunikation, Kooperation oder Vernetzung prägen neue Leitbilder das Handeln und nehmen soziale, technische (und in der Verdoppelung von Welten in Informationssystemen auch sozio-technische) Gestalt an. Das Soziale verschwindet in technischen Artefakten und suggeriert die Beherrschbarkeit der Welt (Heintz 1995: 15 ff.).

## **7.2 Strukturelle Folgen**

Als Folge der Einführung eng gekoppelter Systeme entstehen neben beabsichtigten Effekten auch unbeabsichtigte Folgen in Form von Strukturkonflikten und (neuen) Paradoxien. Beides wird nachfolgend erörtert.

### **7.2.1 Technologie als Konversionsmedium**

Die Technologie der Standardsoftware wirkt in zwei Richtungen. Einerseits beschleunigt sie die Gleichschaltung unternehmerischer Abläufe bei der Einführung in dezentralen Einheiten. Anderer-

---

<sup>202</sup> Diese kann mit Erhöhung als auch mit Senkung des Qualifikationsniveaus einhergehen.

seits bietet sie der Zentrale in Realzeit informationelle Transparenz über die Dezentralen, denn sie operiert auf der Basis einheitlich strukturierter Prozessdaten. Die integrierten SAP-Systeme ermöglichen es, bereits in frühen Prozessstadien neben Mengenflüssen auch Werteflüsse mitzuführen und berichten zu können. Damit bedienen sie unterschiedliche Informationsinteressen, nämlich die mengen- und wertbezogenen Informationen zur Ausübung des operativen Geschäfts, als auch die Interessen an rein wertbezogener, organisationsweiter Betrachtung vor dem Hintergrund der Finanzmärkte. Durch die Wertabstraktion verstärken sich sowohl die Vergleichbarkeit von Dezentralen als auch die informationelle Macht der Zentrale. Das Softwaresystem setzt als Träger und Überbringer neue Organisationsmodelle durch und macht die Teileinheiten insbesondere in Form von Finanzzahlen untereinander vergleichbar. Auf der Basis gleichlaufender Prozesse und informationeller Vernetzung kann in der Zentrale zeitnah Berichtswesen produziert werden, das sowohl der wertorientierten Außendarstellung des Unternehmens dient als auch vergleichbare Finanzinformationen über die gesamte organisationsinterne Peripherie bzw. organisatorische Teileinheiten liefert. Das Kunden Service Center hatte beispielsweise wegen Vorverlegung der Quartalstermine zur Veröffentlichung der Konzernergebnisse die Beschleunigung der Periodenabschlüsse<sup>203</sup> zum Ziel. Dieser Aspekt gewinnt dort noch mehr an Bedeutung, wo viele dezentrale Einheiten an SAP-Systeme oder SAP-Systemverbünde angeschlossen wurden. Beispielfhaft stehen hier die beiden Fahrzeughersteller, der Flächenfertiger oder die Vermarktungsgesellschaft. Auch die Fallstudien des Automobilzulieferers, der Flächenverwaltung und der Hochschule A, bei denen die Untersuchungen den Blickwinkel aus der Dezentralen einnahmen, ordnen sich in dieses Bild ein.

Demzufolge dienen diese Systeme auf zwei Ebenen als Konversionsmedium. Erstens können sie das operative Geschäft in Realzeit in Finanzdaten konvertieren und zweitens konvertieren sie mittel- und langfristig die soziale Praxis, indem sie permanente Wertabstraktion zum Normalfall werden lassen.

### 7.2.2 All-inclusive-Preis der ‚Lösung‘

Die Vorteile von SAP-Einführungen bringen gewisse Nachteile mit sich, die sich nach der Produktivsetzung in den Organisationen auswirken. Sie können nicht oder kaum umgangen werden, da sie konzeptimmanent sind, und stellen die Organisation vor neue Situationen und Aufgaben. Entscheidung für Standardisierung von Prozessen und umfassende systemische Strukturierung einer Organisation bedeutet implizit auch Entscheidung gegen Selbstorganisation und für die Verstärkung von Strukturkonflikten.

Die ökonomischen, sozialen und institutionellen Bedingungen komplexer Organisationen sind dynamisch, also müssen auch die Prozesse von Organisationen evolutionär sein, um das Überleben einer Organisation sichern zu können. Massenmärkte mit wenig Kundenorientierung und geringer Dynamik stellen wenige Anforderungen an Flexibilität und Kreativität des Handelns. Zunehmende Marktdynamik und Flexibilitätsanforderungen der Kundenorientierung reduzieren die zentrale Steuerbarkeit und führen zur Dezentralisierung von Organisationen und zur reaktiven Selbstorganisation marktnaher peripherer Bereiche, oft als ‚heimliche‘ Transformation gegen den Willen der Zentrale.

---

<sup>203</sup> Im Fachjargon: fast closing.



Umorganisation und Technisierung durch standardisierte, eng gekoppelte Systeme führt hingegen zur Reduktion von Selbstorganisation. Dies wird weiter unten erläutert. Organisationen können dann auf Ausnahmesituationen, die beispielsweise aus Kundenorientierung oder neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen entstehen können, nur noch mit viel Wissen über Prozesse und Systeme reagieren (Brödner et al. 2002: 12 ff.).<sup>204</sup> Es sind zwei Arten von Flexibilität des Systems zu unterscheiden. *Erstens* die operative Flexibilität im laufenden Betrieb und *zweitens* die Möglichkeiten zukünftigen Wandels.

### 7.2.3 Formalisierung versus Flexibilität

Wie in Kapitel 2 erläutert sind die Eingriffsmöglichkeiten in eng gekoppelten Systemen wegen zeitgebundener, unveränderbarer und unifinaler Betriebsabläufe sehr begrenzt. Daraus resultiert die ökonomische Effizienz dieser Systeme. Sie wird durch eine gewisse Intoleranz bei Ablaufänderungen wegen nicht vorgesehener Ereignisse erkaufte. Die Systeme können sich in diesen Fällen (Störungen) nicht durch vorübergehende Ablaufänderungen regenerieren. Diese Abweichungstoleranz führt in der Anwendung leicht zu unerwarteten Folgen. Unbewältigte Überraschungen können wegen der Komplexität der Systeme, hier der technisch-organisatorischen Gesamtsysteme, und der Überforderung der Beteiligten zum Verlust von Steuerbarkeit von Prozessen führen (Perrow 1989: 134 f.). Die Fallstudie des Automobilherstellers bot ausreichend Anschauungsunterricht für die möglichen Auswirkungen dieses Phänomens. Abweichungen wirken sich unmittelbar im Gesamtsystem aus. Sie weisen verschiedene Merkmale auf, die auch ihren zentralisierenden Charakter untermauern. Dies verdeutlicht Tabelle 16.

Tabelle 16: Merkmale von Systemen mit enger und loser Kopplung

Quelle: nach (Perrow 1989: 136)

Enge Kopplung	Lose Kopplung
Keine Verzögerungen des Betriebsablaufs möglich	Verzögerungen des Betriebsablaufs möglich
Unveränderbarkeit des Ablaufs	Ablauf veränderbar
Produktionsziel nur mit einer Methode realisierbar	Alternative Methoden möglich
Geringer Spielraum bei Betriebsstoffen, Ausrüstung und Personal	Mehr oder weniger großer Spielraum verfügbar
Puffer und Redundanzen konstruktiv vorgeplant	Puffer und Redundanzen durch zufällige Umstände verfügbar
Substitution von Betriebsstoffen, Ausrüstung und Personal begrenzt und vorgeplant	Substitution je nach Bedarf möglich

<sup>204</sup> Brödner et al. bezeichnen diese Systeme daher als „naive Schönheiten“ (Brödner et al. 2002: 12).

Hier ist das operative Metier von Wissensarbeitern wie Key Usern oder SAP-Systembetreuungen verortet. Damit ersetzen ‚menschliche Wissenspuffer‘ diejenigen Puffer, die aus Effizienzgründen durch die Einführung von SAP-Systemen abgebaut wurden. Präziser ausgedrückt: sie puffern Marktanforderungen gegen das eng gekoppelte System, wo Abweichungen von Abläufen als Störungen erscheinen. Nur durch ihre Aktion kann das System mittelfristig im Rahmen des noch Möglichen weiterentwickeln. Exemplarisch können die Launch-Prozesse der Vermarktungsgesellschaft, die einzelgefertigten Zuschnitte beim Flächenfertiger, die Fertigungsvariante beim Automobilzulieferer oder die Produktforschung und -entwicklung bei Fahrzeughersteller A herangezogen werden. Letztgenannter Fall demonstriert auch die Abhängigkeit vom Wissen der lokalen Betreuungsorganisationen – also der organisationsinternen Peripherie.

#### 7.2.4 Adaptation versus Evolution

Die zunächst flexibel adaptierbaren SAP-Systeme sind nach initialer Adaption durch das Einführungsprojekt nur noch begrenzt veränderbar und markieren danach den Bewegungsraum der Organisation insbesondere in Bezug auf die Prozesse. Die enge kausale Kopplung, die durch die Einführungsprojekte hergestellt wurde, beschränkt den zukünftigen Spielraum für Selbstorganisation und Veränderungen. Organisationen können dadurch nur schwer auf Überraschungen reagieren und Ausnahmesituationen kaum verarbeiten (Brödner et al. 2002: 16 ff.). Dies kann an folgenden Fallstudien deutlich nachvollzogen werden.

- Fahrzeughersteller A, der im Einführungsprojekt stark zentralisierte und formalisierte, führt Änderungen teilweise ebenfalls in Projektform mit externer Beraterunterstützung durch. Diese Änderungsprojekte müssen auf das Wissen der Träger des lokalen Integrationswissens zurückgreifen.
- Bei Fahrzeughersteller B äußerte ein Befragter, dass ein SAP-System grundsätzlich zwei Jahre nach der initialen Einführung reengineert werden müsste, um zwischenzeitlich aufgebautes Wissen und Erfahrung einfließen zu lassen.
- Der Automobilzulieferer benötigte nach unglücklicher Erstkonfiguration der SAP-Software zum Produktivstart eineinhalb Jahre, bis die Umgestaltungen der Prozesse im Produktionsbereich sowohl organisatorisch als auch im System abgeschlossen waren.
- Die Vermarktungsgesellschaft entschloss sich nach Veränderung ihres Marktes zur erneuten Einführung desselben Systems und konnte mit Ablösung der zuerst eingeführten SAP-Konfiguration deutliche Veränderungen zum Positiven herbeiführen.
- Im Fall der Flächenverwaltung installierte das übergeordnete Gesamtprojekt ein formalisiertes, systemgestütztes Veränderungsmanagement mit mehrstufigen Genehmigungsschleifen, das geplante zeitliche Puffer in den Projekten der Teileinheiten verschlang.
- Das Kunden Service Center tauschte das SAP System nach einer relativ kurzen Betriebszeit gegen ein Konkurrenzprodukt aus, weil im System bestehende Unzulänglichkeiten im Rechnungswesen binnen knapp zwei Jahren nicht behoben werden konnten.

Diese Beispiele belegen die vorne bereits thematisierten inhibitorischen Wirkungen gekoppelter operativer Systeme in Bezug auf evolutionären Wandel an den realen Fällen. Bei unpassender Ein-

führung wird das System somit keineswegs zur erhofften ‚Lösung‘. Auch bei zunächst passenden Einführungen zeigt sich die Adaption an veränderte Verhältnisse später schwieriger als erwartet. Die hohe Integration lässt Änderungen des sozio-technischen Gesamtsystems wegen komplexer Abstimmungen zu einem aufwendigen Unterfangen werden, wie die im vorigen Kapitel besprochenen Folge- und Veränderungsprojekte nach den Einführungen offensichtlich machen. Dies führt dazu, dass die Organisationen nach Kauf einer vermeintlichen ‚Lösung‘ in Form eines Softwaresystems weiterhin entsprechendes Wissen, nämlich das organisationsspezifische SAP-Integrationswissen, vorhalten müssen. Hierfür zeugen der reaktive Auf- oder Ausbau von IT-Einheiten in den Organisationen während oder nach den Einführungen und der dauerhafte Fortbestand der Key User Rolle als Aufgabe in den Fachabteilungen.

Folgen sie den standardisierten und formalisierten Prozessen, können weitere Subeinheiten jedoch relativ leicht in die Systeme integriert werden. Der Flächenfertiger und die Vermarktungsgesellschaft (nach der zweiten Einführung) lassen dies deutlich erkennen. Durch ihre technische (nicht organisatorische) Dezentralisierbarkeit und den hohen Formalisierungsgrad ermöglichen SAP Systeme die räumliche Umverteilung von Aufgaben und neue Zuschneidungen wie beispielsweise Shared Services. Dies ist im Fall des Kunden Service Centers kurz angesprochen. Auch die Studie der Vermarktungsgesellschaft weist durch Nutzung eines externen Call Centers bei der Auftrags-erfassung auf diese Möglichkeit hin.

#### 7.2.5 Institutionalisierung des Re-Organisierten

Wie oben und in Kapitel 2 beschrieben, katalysieren die SAP-Einführungen zunächst den Wandel und beschleunigen so eine Reorganisation der Abläufe.<sup>205</sup> Dafür werden sie größtenteils beschafft. Allerdings zeigten die Fallstudien auch, dass danach inhibitionistische Effekte zukünftigen Wandels ihre Wirkung entfalten. Im produktiven Betrieb puffern Key User und Applikationsbetreuer tagtäglich Nachteile und operative Schwierigkeiten, die aus der starken Formalisierung der Organisation erwachsen, durch informelle Strukturen und personengebundenes Integrationswissen soweit als möglich ab. Baukrowitz und Boes sehen die Entstehung eines neuen Typus der gesellschaftlichen Arbeit als Begleiterscheinung der Informatisierung, der vornehmlich mit Informationsverarbeitung für Produktionsprozesse beschäftigt ist (Baukrowitz und Boes 1996: 133). Dieser Ansatz muss nach der vorliegenden Untersuchung auf Wissensverarbeitung für Informationsprozesse ausgedehnt werden und wird weiter unten besprochen.

Darüber hinaus erfuhren die Organisationen neue Abhängigkeiten in Bezug auf die Release- und Entwicklungspolitik des Softwareherstellers. Durch Releasewechsel oder Eigenentwicklungen bzw. die Kombination aus beidem, weil sich beispielsweise Auslieferungen spezieller Applikationen seitens SAP verzögerten oder den Erwartungen nicht entsprachen, mussten während der Einführung oder im Nachgang weitere, bisweilen ungeplante Projekte oder Teilprojekte initiiert werden, die teilweise erhebliche Ressourcen banden. Diese Ressourcen entsprangen wiederum den Kreisen der Applikationsbetreuung und der Key User.

---

<sup>205</sup> Die besondere Schreibweise „des Re-Organisierten“ in der Überschrift soll ausdrücken, dass die Softwareeinführungen zwar einen beträchtlichen Wandel auslösen, weitere Evolutionen dieses Zustands danach jedoch eher verhindern. Nachfolgend wird wieder zur Dudenschreibweise übergegangen.

Die ehemaligen Projektteams und späteren informellen Wissensarbeiter in Rollen der Applikationsbetreuung oder der Key User arbeiten tendenziell systemorientiert und nicht markt- oder innovationsorientiert. Ihre späteren Aufgaben konzentrieren sich auf die Aufrechterhaltung der formalisierten Abläufe und Lösung von Störungen durch Prozessabweichungen. Diejenigen also, die ursprünglich den Wandel wenngleich systemorientiert, so doch innovativ gestalteten, sind später durch Aufgaben der informellen Pufferung des formalisierten Organisationssystems zur Erhaltung der Wertschöpfung nahezu absorbiert.<sup>206</sup> Die reorganisierte Organisation wird auf diese Weise festgeschrieben und institutionalisiert. Die Dominanz von Symbolsystemen und ihre selbstreferentielle Steigerung (Willke 2001b: 256) ist hier nicht zu übersehen. Die Anpassungsfähigkeit an veränderte Marktbedingungen ist essenziell für das wirtschaftliche Überleben einer Organisation. Gelingt ihr nicht, sich eine evolutionäre Anpassungsfähigkeit aufrecht zu erhalten, ist die nächste Reorganisation vorprogrammiert (Scherer 1998; Schwarz 2000: 50 ff.).

Dem Wissen, das neue Handlungsmöglichkeiten eröffnet (incremental knowledge), kommt hoher ökonomischer Stellenwert zu, weil es dem Interesse an Erhalt von Innovationsfähigkeit entgegen kommt (Stehr 2001: 56). Wie oben erläutert, sind die Key User und Applikationsbetreuer im Informationsbetrieb zwar nicht mehr innovationsorientiert, doch sie tragen gemeinschaftlich und komplementär das Wissen über die verbleibenden Evolutionsmöglichkeiten im System. Personales Wissen einzelner Key User oder Applikationsbetreuer speist das organisationale Wissen des Teams über das sozio-technische Gesamtsystem und sein Bedingungsgefüge. Ihr Wissen und auch ihr Nichtwissen und dessen Management sind für den Erhalt der Reaktionsfähigkeit der Organisation auf Veränderungen ökonomisch relevant. Die Fallstudie der Vermarktungsgesellschaft macht diesen Sachverhalt besonders anschaulich: Das Projektteam kam nach seiner Analyse der organisatorischen Ist- und der veränderten Marktsituation zum Schluss, dass statt eines Releasewechsels eine Neueinführung durchzuführen sei. Ihr Management von Nichtwissen bestand in einer verschärften Beraterselektion im zweiten Projekt.

Ein ergänzendes Beispiel von Evolution eröffnet sich bei den Forschungs- und Produktentwicklungseinheiten des Fahrzeugherstellers A. Als Subeinheit mit komplexen Interaktionen und loser Kopplung und hohem kreativen Anteil an der Wertschöpfung ist sie für dezentralisierte Organisation prädestiniert.<sup>207</sup> Die Systemeinführungen bescherten ihnen jedoch zentralisierende Strukturen. Da ihre Leistungen für die einzelnen Unternehmenseinheiten jedoch in den Informationsprozessen der SAP-Systeme ihrer organisationsinternen Leistungsempfänger zur Verfügung stehen sollten, bedienten die Mitarbeiter dort täglich drei verschiedene SAP-Systeme, die sich mit der Zeit auseinander entwickelten.<sup>208</sup>

Die Institutionalisierung des Reorganisierten verfestigt wegen des hohen Formalisierungsgrads und der Zugriffsintensität auf betriebliche Abläufe die Reorganisationsergebnisse auch in Entscheidungssituationen. Beides verursacht normativen Druck bei Entscheidungen, sich im Sinne der Informationen und Zahlen des Systems zu verhalten. Führen und Entscheiden gegen das System sieht Pfeiffer legitimierungsbedürftig werden (Pfeiffer 2003: 10).<sup>209</sup> Dies setzt risikoaverses,

---

<sup>206</sup> Vor diesem Hintergrund entsteht Verständnis über die Umstände, die zum Solow'schen Produktivitätsparadox führen können (Brödner et al. 2002: 2; Stehr 2001: 293).

<sup>207</sup> Vgl. Schemata nach Perrow in Kapitel 2.

<sup>208</sup> Dieses Beispiel belegt ebenfalls die Dominanz von Informationsprozessen und Symbolsystemen.

<sup>209</sup> Pfeiffer sieht integrierte betriebliche Informationssysteme sogar zum Management-Substitut werden.

konformistisches Verhalten aus den Entscheidungssituationen der Einführungen auf höheren Managementebenen<sup>210</sup> nach unten fort.

### 7.2.6 Zentralisierung versus Dezentralisierung

Nicht nur in der Ergebnisverwertung, sondern auch in der Steuerung und Handhabung entwickeln integrierte betriebswirtschaftliche Systeme zentralisierende Mechanismen. Die technische Integration der Prozesse und enge Kopplung der Systeme verhindert eindeutige Datenhoheit, also eindeutig verantwortliche ‚Besitzer‘ der Daten. Daher kann nur eine Zentrale die Verantwortung über die Daten übernehmen. Im Konfliktfall ist eine operative Steuerung durch zentrale Einheiten unvermeidlich. Daher sehen Brödner et al. diese Systeme nur in tayloristischen Organisationen verwendbar, das heißt bei niedrigem kreativem Anteil in der Wertschöpfung (Brödner et al. 2002: 17).

Diese Sichtweise wird von den Fallstudien bestätigt. System- und Prozesswissen ist nach der Einführung in zentralen Einheiten der Applikationsbetreuung versammelt. In den Fachabteilungen kombinieren die Key User das jeweilige Fach- mit dem entsprechenden Modulwissen. Dies verdeutlichen die Modelle der Wissensverteilung beispielsweise bei Fahrzeughersteller B, dem Automobilzulieferer, dem Flächenfertiger, der Vermarktungsgesellschaft, des Logistikdienstleisters, der Flächenverwaltung und der Hochschule B. Bei Fahrzeughersteller A, der Stadtreinigung und der Hochschule A bildeten die IT-Einheiten selbst zentralisierte Strukturen aus. Nur der Fall des Automobilzulieferers, wo das Wissen im Werk selbst und somit in der Dezentralen verankert war, weicht von dieser Systematik ab<sup>211</sup>. In Fällen von Unklarheit, Abweichungen oder Veränderungen wird auf dieses Wissen zurückgegriffen. Dies bringt die im vorigen Kapitel unter den Stichworten *Wissen* und *Zeit* aufgeführten subjektivierten Aspekte der Arbeitsbedingungen der projektbeteiligten Akteure mit sich.

Reflektiert man das an den Klassifizierungen von Organisationen nach Perrow wie in Kapitel 2 vorgestellt, so eröffnen sich Erklärungsansätze für die Strukturkonflikte, die in nicht-tayloristischen Organisationen der Fallstudien erkenntlich wurden. Unternehmen mit linearen Interaktionen passen besser mit den taylorisierenden und zentralisierenden Strukturen der SAP-Software zusammen als diejenigen Organisationen mit komplexen Interaktionen. So sind Hochschulen und Verwaltungsorgane Organisationen mit komplexen Interaktionen und loser Kopplung. Beides befürwortet Dezentralisierung. Dennoch haben Hochschule A und B sowie die Flächenverwaltung ein zentralisierendes System aufgebaut, auch mit Nutzung der Logistikkomponenten. Die Folgen und spezifischen Strategien zur Abschwächung dieses Strukturkonflikts sind in den Fallstudien beschrieben. Die Fertigungsunternehmen oder die Vermarktungsgesellschaft, das Sanitätshaus und das Call Center sind wegen ihrer linearen Interaktionen prinzipiell näher an der zentralisierenden, prozessorientierten SAP Systemlogik.

Zwar unterstützen Systeme wie SAP R/3 Dezentralisierung von Funktionen oder ganzer Prozesse auf der technischen Ebene, wie in der Beschaffung beim Flächenfertiger oder in den Verkaufsprozessen der Vermarktungsgesellschaft. Auf der organisatorischen Ebene wirkt der Einsatz von SAP-Software jedoch zentralisierend. Prozessstandardisierung, integrierte Systeme und Aus-

---

<sup>210</sup> Vgl. (Jenner 2005: 429 ff.).

<sup>211</sup> Wegen der geringen Zahl der User und Akteure werden die beiden Einführungen von SAP Business One nicht für diese Betrachtung herangezogen.

richtung auf unternehmensweit vergleichbare Kennzahlen im System führen dazu, dass zentrale Vorgaben für operative dezentralisierte Prozesse vereinfacht werden. Die damit verbundene Reduktion dezentraler Selbstorganisation führt zur Reduktion der marktorientierten Flexibilität.

Organisatorische Subeinheiten und Dezentralen werden in Bezug auf ihre operativen Ergebnisse durch vereinheitlichte Schlüsselindikatoren, zumeist wertbezogener, finanzieller Natur, einfacher und auch schneller miteinander vergleichbar. Das bringt Risikoverlagerung hin zu peripheren Subeinheiten und Dezentralen mit sich, deren Management jedoch gleichzeitig auch marktorientierte Innovationsverantwortung trägt.<sup>212</sup> In dynamischen Märkten mit erhöhtem Innovationsbedarf entsteht hieraus eine *doppelte Risikoverlagerung* in Richtung dezentralen Mittelmanagements: Auf der Ebene der Vergleichbarkeit und Zielerreichung und auf der Ebene des Erfolgsdrucks bei Innovationen in der reorganisierten Organisation.

Bisher wurden primär strukturelle Effekte der SAP-Einführungen behandelt. Der nun folgende Abschnitt zeigt die sozialen Auswirkungen und Veränderungen durch SAP Einführungen anhand der Fallstudien auf.

### 7.3 Soziale Folgen

#### 7.3.1 Informationelle Taylorisierung versus Bedeutungszuwachs der Arbeit

Die Einführung integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme mit entsprechenden Prozessvereinheitlichungen verändert die Arbeit der Beschäftigten. Sie zerteilt sämtliche mit SAP unterstützte Arbeitsabläufe nach tayloristischer Manier in ‚systemgerechte‘ Informationseinheiten als einzelne Bearbeitungsschritte. Die systemische Integration fasst komplette Organisationen zu sozio-technischen Systemen der Informationsbeschaffung, -vermittlung, Überwachung, Kontrolle und Steuerung zusammen. Beschäftigte sind aus der rein funktionalen Sicht des Systems Objekte. Einzelne, lebendige Arbeit bleibt trotz eventueller Entscheidungskompetenzen dem beherrschenden informationellen Prozess untergeordnet. Die Verwandlung von Arbeit in Informationsarbeit abstrahiert zudem von räumlichen und zeitlichen Dimensionen des Bearbeitungsvorgangs. Das verändert die Qualität der lebendigen Arbeit insofern, als verschiedene Tätigkeiten wie z.B. die Bearbeitung von Werkstücken, Bearbeitung von Akten oder persönliche Dienstleistungen nur noch vermittelt durch Informationsarbeit stattfinden. Dabei kann die Entqualifizierung zu Erhöhung oder Senkung des Qualifikationsniveaus führen bzw. neue Qualifikationen schaffen (Schmiede 1996c: 43 ff.).

Ein Beispiel aus den Fallstudien: Der Logistikdienstleister baute mit der Entwicklung des Staplersystems in SAP R/3 zeitnahe Gegenkontrollen bei der Platzierung von Lagereinheiten ein. Die Staplerfahrer lesen nach Abladen der Güter an den Regalen aufgebrachte Etiketten per Scanner ein

---

<sup>212</sup> Die Rolle des Mittelmanagements, wird in der Managementliteratur bei de Marco besprochen. Er sieht dessen Schlüsselrolle gerade in dynamischer Wirtschaft als Agenten des Wandels und Umsetzer von Innovationen die durchaus im oberen Management veranlasst sein können. Er plädiert für Spielräume, Kooperation des Mittelmanagements untereinander, wofür das Gefühl von Sicherheit der Akteure zwingend notwendige Voraussetzung ist. Er konstatiert: „Die Unternehmen, die heute erkennen müssen, dass sie im Bestehenden festgefahren sind, befinden sich in dieser Situation, weil sie genau die Leute entließen, die in der Lage gewesen wären, die notwendigen Veränderungen zu begleiten. Indem sie sich ihrer Zentren des Wandels entledigten, haben sie sich im doppelten Sinne des Wortes platt gemacht.“ (DeMarco 2001: 158 ff.).

und übermitteln sie per Funk an das SAP-System, das sie mit dem vorgesehenen Lagerort abgleicht. Fehler fallen im Informationssystem unmittelbar auf.

Von den Beschäftigten ist zunehmende Anerkennung der Logik des formalen System und der resultierenden Wechselwirkungen gefordert. Die Bedeutung der Informationsarbeit gewinnt somit über die stofflichen Produktionsprozesse (Baukrowitz und Boes 1996: 141 f.). Die Vielfalt der relevanten Informationen lassen sich bei komplexen Produktions- oder Marktbedingungen nicht mehr auf wenige Parameter reduzieren. Hier entstehen neue Informationsformen, in denen Information zeitnah im Produktionsprozeß produziert wird. Wird Information als gegebene Struktur anerkannt, entsteht ‚Information Overflow‘, d.h. die Verfügbarkeit von Information nimmt zu, aber ihr Nutzen und ihre Einsetzbarkeit nehmen ab (Baukrowitz 1996: 71). Dies kann in paradoxer Weise zur derjenigen Situation führen, die der Werksleiter des Automobilzulieferers zur systemseitigen finanziellen Bewertung der Produktion auf den Punkt bringt: „Stillstand bringt kein Geld. Man muss sofort fragen, was Ursache von Störungen ist, anstatt sie online monetär auszuwerten.“.

Die Veränderung der Aufgaben von Key Usern, die zunächst aus den Fachabteilungen kamen und teilweise erstmalig in Softwareprojekten arbeiteten, demonstriert verändernde und gleichzeitig qualifikationserhöhende Wirkungen. Die sich daraus entwickelnden neuen dauerhaften Aufgaben als Key User, die zwischen Fachabteilungen und IT vermitteln, also zwischen realer Organisation und der Logik des formalen Systems, stehen beispielhaft für die Schaffung neuer Qualifikationen und die Dominanz der Symbolsysteme über die Arbeit. Ihre späteren Aufgaben sind typisch für den von Reich beschriebenen Typus des Symbolanalytikers, der mit Aktivitäten der Problemidentifizierung, -lösung und strategischen Vermittlung betraut ist (Reich 1991: 198 ff.).

Die notwendige Beurteilung und Ausdeutung von Informationen sowohl im operativen Produktionsprozess als auch im evolutionären Gestaltungsprozess führt zum Bedeutungszuwachs lebendiger Arbeit und wird durch deren subjektive Komponenten bestimmt. Wissensprozesse sind nicht eindeutig, sie enthalten Widerspruchs- und Konfliktpotenzial, gehen mit unterschiedlichen Interessenlagen einher. Indienstnahme der Subjektivität der Beschäftigten in den von Formalisierung begrenzten Wirkungs- und Gestaltungsspielräumen kann in Ansätzen verhindern, dass die Individuen zu reinen Funktionsträgern der technisch und organisatorisch vermittelten Ökonomie werden (Schmiede erscheint 2006: 479 f.). Ein Befragter der Flächenverwaltung bringt es auf den Punkt, wenn er sagt, dass für gute Ergebnisse die „richtigen Leute zur richtigen Zeit am richtigen Ort“ ausschlaggebend seien. In dieser Aussage liegt zudem ein Hinweis auf einen subjektgebundenen Faktor in der Arbeitswelt der SAP-Projekte.

Bei informatisierter Arbeit nimmt Erfahrungswissen, das mit der Arbeit und dem Umgang mit den Technologien einhergeht, weiterhin wichtige Position ein. Wissen und Erfahrungswissen sind in den Köpfen von Menschen verankert und somit subjektgebunden. Die zunehmend wichtiger werdende Rolle von Wissen in den formalisierten, informatisierten Arbeitsprozessen offenbart Widersprüchlichkeiten, die sich bei näherer Betrachtung allerdings als komplementär (Schmiede 2001: 43 f.; erscheint 2006: 471 ff.). Der eng gekoppelte Informationsbetrieb mit Systemen wie SAP R/3 ist dringend auf Wissen und Erfahrung des ehemaligen Projektteams angewiesen, die durch Ausdeutung und Bezugsbildung die Klammer zwischen realer Welt und virtuellem System bilden. Ihre Kompetenzen zur Kontextualisierung, die auch das Management ihres Nichtwissens umfassen müssen, und ihr Wissen über System und Organisation bilden den Grundstock des Erhalts der Reaktionsfähigkeit der Organisationen in einer dynamischen Umwelt.

Im Fall des Automobilzulieferers folgte die Reduktion der Systemsteuerung in der Produktion zugunsten von Werkszellen als Akt selbst gesteuerter Normverletzung, die sich aus dem System heraus niemals ergeben hätte. Türk liefert ‚sozialwissenschaftlichen Beistand‘, indem er brauchbare Arbeitsergebnisse nur unter Verletzung von Normen der formalen Organisation mittels Realpragmatik zustande kommen sieht. Dabei verweist er auf das Genre des Kriminalfilms im Unterhaltungsfernsehen (Türk 1995: 95).

### 7.3.2 Neue Wissensinhalte und Wissensdomänen

In einer Welt, in der Güter in erster Linie auf Basis der Qualität der enthaltenen Expertise konkurrieren erfährt Wissen die Umformung von Wahrheit zur Ressource (Willke 2001b: 60). Information als positive Bestimmtheit von Sachverhalten, als feststellbarer Tatbestand, lässt sich technisch modellieren. Wissen ist dagegen nicht positiv feststellbarer Tatbestand, sondern Prozess, beständige Bemühung, Kampf gegen Nichtwissen einer unbestimmten Welt (Schmiede 2003: 179). Wissen in Organisationen, das durch Kontextualisierung aus mannigfaltigen Informationen entsteht, ist auf Zukünftiges und nicht auf Vergangenes ausgerichtet, nämlich auf die Erhaltung der globalen Konkurrenzfähigkeit. Wissen ist nicht nur über seine Inhalte, sondern auch als Prozess zu verstehen, als direkte oder vermittelte intellektuelle Aneignung (Stehr 2001: 56), als Prozess des Herstellens einer sinnhaften Ordnung (Willke 2001b: 17). Durch Wissensarbeit wird permanent als verbesserungsfähig angesehenes, untrennbar mit Nichtwissen und somit unspezifischen Risiken gekoppeltes Wissen kontinuierlich revidiert. Anders ausgedrückt: es gibt kein abgeschlossenes Wissen; schon gar nicht in Bezug auf sich immer schneller werdenden Wandel von Ökonomie und Gesellschaft.

Die Einführung von SAP-Software machte weder alle untersuchten Organisationen in ihren Abläufen gleich, noch war bei jeder alles anders als bei den Anderen. Einführungen von SAP-Systemen und Prozessstandardisierungen führen jedoch zu einer gewissen Uniformität von Organisationen.<sup>213</sup> Das lässt sich nicht zuletzt an den vielen Stellenanzeigen ablesen, die seit Jahren selbst auf Sachbearbeitungsebene Kenntnisse im Umgang mit SAP Software von Bewerbern fordern. Die Ergebnisse unterschieden sich primär in ihrem Einsatzumfang der funktionalen Applikationen, der auch mit der Art der Interaktionen und der Kopplung von Subeinheiten zusammenhängt. Die Fallstudien enthüllen nun verschiedene Dimension der Wissensbasierung. *Erstens* zeigen sie die Konzentration auf betriebswirtschaftliche und insbesondere wertberichtliche Kennzahlen in verdichteter, vergleichbarer Form. *Zweitens* veränderte sich das Organisations- und Prozesswissen durch die Softwareeinführung und begleitendes Reengineering und wuchs, *drittens*, mit SAP-Technikwissen zu Integrationswissen an.

Nach anfänglich großen SAP-bezogenen Wissenslücken und entsprechender Abhängigkeiten von Beratern zeichnete sich in den Projekten mittelfristig Abnahme dieser Abhängigkeit durch erfahrungsgeleitete Schließung dieser Lücken ab. Die Projektbeteiligten veränderten mit zunehmender eigener Erfahrung ihre Haltung zu externen Beratern, die in allen Projekten vertreten waren. In der Folge verzichteten sie auf einzelne Berater und erhöhten die Selektionskriterien für

---

<sup>213</sup> Brunsson argumentiert, dass Standards als weiterer Weg neben Diffusion, Innovation, Imitation, Anweisungen, Regeln oder normativen Gemeinschaften zu Uniformität führen (Brunsson und Jakobsson 2000).



neue Berater.<sup>214</sup> In sehr späten Phasen und nach dem Produktivstart zogen viele Organisationen Berater nur noch punktuell oder für gezielt für spezielle Themen hinzu. Nach Einführung der Systeme tragen die Projektmitarbeiter der IT als Applikationsbetreuer und der Fachabteilungen als Key User gemeinschaftlich bzw. bereichsbezogen arbeitsteilig das Integrationswissen der organisationsspezifischen Komposite. Das bedeutet, dass sich ihre Wissensbereiche an den klassischen Abteilungsstrukturen abgrenzen, die auch in den SAP-Modulen widerspiegelt werden. So kennt ein Key User des Einkaufs diejenigen unternehmensspezifischen Prozesssteile, die im SAP-Beschaffungsmodul der Materialwirtschaft ablaufen, und ein Key User aus dem Vertrieb kennt die für diese Organisation eingestellten Prozesse des Vertriebsmoduls usw. Der subjekt- und erfahrungsgebundene organisationsspezifische Anteil am benötigten Integrationswissen kann deshalb nicht mehr durch externe Berater zugekauft werden. Auch die Veränderung vom kategorischen zum hypothetischen Imperativ in Bezug auf die Ausrichtung der Abläufe an den SAP-System, der in späteren Phasen eher ‚soviel Standard als möglich‘ lautete, belegt organisationale Lerneffekte und Aufbau organisationalen Wissens durch das Projektteam. Nur das Team konnte einordnen, warum und bei welchen Abläufen ggf. Entscheidungen gegen den SAP-Standard getroffen wurden.

Die Bedeutung von Erfahrung und Nichtwissen in Wissensprozessen (Willke 2001b, 2001c) lässt sich gut bei beiden Hochschulen nachvollziehen. Die Mitarbeiter der Hochschulen kannten zu Beginn ihrer Softwareeinführung das kamerale Rechnungswesen, die SAP-Berater die doppelte Buchführung. Nach einer Weile gemeinsamer Projektarbeit hatte jede der beiden Parteien Teile des fehlenden Wissens der anderen Systematik, nicht aber die fehlende Erfahrung erworben.<sup>215</sup> Nach Ablauf des ersten Geschäftsjahres mit SAP-Software hatten beide Hochschulen enorme Schwierigkeiten bei der Abstimmung der Abschlüsse aus Kameralistik und doppelter Buchführung. Theoretisch war die vollständige Zuordnung von Kapiteltitel zu Sachkonten machbar gewesen. Praktisch hat es nicht funktioniert. Was fehlte? Keine der beiden Parteien verfügte über Wissen und insbesondere Erfahrung in Abschlüssen, die beide Systematiken befriedigen und gegeneinander abstimmbare sein sollten. So wurden vor Produktivstart der Systeme vorbereitende Konfigurationsschritte zur Sicherstellung der Abstimmbarkeit nicht vorgenommen. Die Auswirkungen wurden erst nach Ablauf des ersten Geschäftsjahres vollständig sichtbar und konnten für den operativen Datenbestand nicht mehr bereinigt werden. Auch Fahrzeughersteller B bietet Anschauungsbeispiele: Hier gerieten Tests ins Stocken, weil durch Mitarbeiterfluktuation aus dem Projekt mehrfach relevantes Kontextwissen verloren ging.

Wissen über Ausprägung, Evolution und Details der organisationsspezifischen Komposite, die als Ergebnis der Einführungsprojekte entstanden und sich später fortentwickelten, besitzt und bewahrt fast ausschließlich das ehemalige Einführungsprojektteam (Hohlmann 2005: 42 f.; Scherer und Schaffner 2003: 341). Dadurch entstehen Wissensdomänen. In den meisten Fällen zeigt sich daher

---

<sup>214</sup> Die räumliche Mobilität bestimmter symbolanalytischer Rollen modernen Arbeitslebens wie beispielweise Unternehmensberater reflektiert sich in den Bezeichnungen High-Tech-Nomaden (Rifkin 2003: 142), Jobnomaden (Englisch 2001) oder Corporate Gypsies (Edvinsson und Malone 1997: 129).

<sup>215</sup> Bei der Einbindung von Wissen in einen kommerziellen Austauschprozess geht es auf andere Wissensträger über und bleibt gleichzeitig dem ursprünglichen Wissensproduzenten erhalten (Stehr 2001: 62 ff.). Reproduktion von Wissen bringt häufig auch Produktion von Wissen mit sich (ebd.: 263). So vermittelten die externen Berater aus den untersuchten Einführungsprojekten nicht nur Wissen, sondern sie bauten in den Projekten auch weiteres Wissen auf, beispielsweise über Branchenspezifika. Dadurch vergrößerten sie ihre Wissensgrundlage, die sie in ihrem nomadisierenden Beruf bei späteren Kundenorganisationen einbringen können.

die Wissensverteilung als Schalenmodell. Während die IT-Mitarbeiter oftmals hauptsächlich mit der SAP-Applikationsbetreuung betraut sind, leisten die Key User ihre beidseitige Mittlerrolle nach Abschluss der Projekte als Zusatzaufgabe zu ihren fachlichen Aufgaben.<sup>216</sup> Das Integrationswissen der Projektmitarbeiter wird bei Schulungen von End Usern und im Tagesgeschäft als Key User und Applikationsbetreuer bei Abweichungen von den vorgesehenen Prozessen benötigt und ist insbesondere im Fall weiterer Evolutionen unabdingbar. Die Beteiligung an den Einführungsprojekten ist also unabhängig von der fachlichen Provenienz eine Schlüsselqualifikation für spätere Aufgaben und Positionierung im Unternehmen.

Die wissensvermittelte Verschränkung von Organisation und Technologie durch integrierte betriebswirtschaftliche Systeme offenbart sich auch bei Schulungen und Wissen von Endanwendern. Die Schulungs- und Weiterbildungsbedarfe der End User am System wurden von mehreren Projekten unterschätzt, sie reagierten mit Nachschulungen. Schulungen von Endanwendern integrierter betriebswirtschaftlicher Systeme sind weniger Unterweisungen in Techniknutzung als Maßnahmen der Organisationsentwicklung, denn durch die enge systemische Kopplung hängen die Verarbeitungsergebnisse der End User voneinander ab, und zwar in Realzeit. Sowohl richtige als auch falsche Eingaben stehen sofort zur Weiterverarbeitung durch andere Funktionsbereiche zur Verfügung. Die funktionsbezogene Vermittlung der organisationsrelevanten Logik des Systems, vielmehr des organisationsspezifischen Komposits als Ergebnis der Softwareeinführung, benötigt die Fähigkeit zur Kontextualisierung in die Realität der Organisation. Daraus erklärt sich auch, warum viele Anwender die Schulungen mit eigenen Projektmitarbeitern anstatt mit Beratern als Trainer abhielten.

Wie in Kapitel 2 erläutert, kann beschleunigter Wandel von Wissen dazu beitragen, dass Wissen zu einem knappen Gut werden kann. Der ökonomische Stellenwert wissensbasierter Eröffnung neuer Handlungsmöglichkeiten (incremental knowledge) erhöht sich bei schneller Alterung und schnellem Zuwachs von Wissen. Beides ist bei den SAP-Einführungen in großem Ausmaß gegeben und begründet eine Veränderung des Stellenwerts der Wissensträger über das eng gekoppelte sozio-technische System, also das Projektteam. Sie sind als Netzwerk und bezogen auf das organisationspezifische Komposit Repräsentant des incremental knowledge. Von ihrem Wissen und auch von ihrem Nichtwissen hängt der Erhalt der Evolutionsfähigkeit im Rahmen der systemisch gegebenen Möglichkeiten ab. Reduziert man den Blick auf einzelne organisatorische Funktionsbereiche, so beschränkt sich diese Sichtweise auf das individuelle oder nur in kleinen Gruppen getragene Wissen.

Wieso ist das SAP-Domänen-Netzwerk oder sind die Key User mit ihrem Wissen nicht in der Lage, mit dem System im informationsbetrieblichen Alltag flexibler umzugehen? Nach Produktivstart sind sie zunächst mit Einzelfällen konfrontiert, wenn diese nicht in das standardisierte Prozessschema passen. Für diese Fälle schaffen sie Einzellösungen oder Workarounds. Prinzipielle Lösungen oder Auslösen von Systemevolutionen drängen sich erst bei hoher Wiederholungszahl auf. Das hat mehrere Ursachen. Nach Abschluss der Projekte werden die Key User meist wieder mehr in ihre Fachbereiche integriert, die Zeiteile für die Key User Rolle reduziert, da ihre Tätigkeit im Projekt als temporär befristete Situation angesehen wird. Im Projekt haben sie ausreichend

---

<sup>216</sup> Die in einigen Fallstudien angeführte Einrichtung regelmäßigen Austauschs von Key Usern untereinander oder mit der IT zeigt auch hier den Bedarf wissensbasierter Institutionalisierung von Kooperation, also von communities of practise.

Erfahrungen über die hohen Abstimmungsaufwände mit Key Usern anderer Module und der Applikationsbetreuung sammeln können, um Auslösen von Systemevolution nicht zur erstgewählten Variante werden zu lassen. Schliesslich kennt jeder Key User oder Applikationsbetreuer fast ausschließlich die Funktionen des Softwaremoduls seines fachlichen Bereichs, die Prozesse verlaufen jedoch meist durch mehrere Module bzw. Funktionsbereiche, was den Abstimmungsbedarf auslöst. Hinzu kommen technische Gründe. Kein Schlüssel und kein Parameter, der auch nur in einem der täglich mannigfaltig erzeugten Systembelege angesprochen wurde, lassen sich aus dem Customizing zur Aussteuerung der Abläufe wieder eliminieren. Es bleibt also nur noch der An- und Ausbau des Systems durch Hinzufügen neuer Prozesse bzw. neuer Einträge im Customizing mit den entsprechenden Abstimmungen. Diese Möglichkeiten und (bremsenden) Abhängigkeiten überhaupt einschätzen zu können, gehört zum Erfahrungsbereich des SAP-Domänen-Netzwerks und untermauert auch die Wichtigkeit der Einschätzung von Nichtwissen. Nichtwissensfundiertes Handeln könnte hier nämlich zu fehlgeleiteten, nicht-integrierten und somit kontraproduktiven Evolutionen des Systems führen. Es sei daran erinnert, dass der Automobilzulieferer ganze 18 Monate und viele Zwischenschritte brauchte, um die Nutzung von Einzelfertigungsaufträgen zugunsten von Serienfertigungsaufträgen im Produktionsprozess wieder auszu-leiten.

### **Exkurs: Nichtwissen im Entscheidungsprozess der Technologieauswahl**

Nichtwissen nach dem in Kapitel 2 vorgestellten Konzept von Willke gilt Nichtwissen als prinzipiell nicht aufhebbarer Ungewissheit möglicher Ereignisse (Willke 2001c: 11). Dies birgt nicht nur bei systembezogener Wissensarbeit wie Entscheidungen für oder gegen SAP-Standardfunktionen bzw. Modifikationen ein Systemrisiko. Auch die Entscheidungen in wesentlich früheren Phasen, nämlich die über die Technologieeinführungen selbst, zeigen die Risiken, die von Nichtwissen ausgehen. Die enge Kopplung von Organisation und technischem System wie hier untersucht erhöht generell die Risiken von Nichtwissen, weil sich negative Effekte schneller (enger Kopplung, Bedeutungsverlust von Zeit) und weitreichender (Bedeutungsverlust von Raum) destabilisierend fortpflanzen können. Alleine der Logistikdienstleister hatte sich vor der Entscheidung für SAP R/3 branchenbezogen bei vergleichbare Unternehmen über deren Erfahrungen informiert, und das, nachdem sie aus ihrer Historie mit dem Vorläuferprodukt SAP R/2 vertraut waren. Die Stadtreinigung erkannte später, dass frühzeitige Erkundigung bei vergleichbaren Anwendern hilfreich gewesen wäre.

Die Auswirkungen von Globalisierung und Informatisierung führen verstärkt dazu, dass Entscheider in Organisationen nicht mehr wissen bzw. abschätzen können, was auf sie zukommt. Auf der Suche nach einem Organisationsmittel, das die unhaltbare Kontingenz an Möglichkeiten und Irrtümer dämpfen kann, scheint Softwaretechnologie, die als flexibel und anpassbar gilt, das probate Medium zu sein. Die Erfahrungen, die Organisation im Laufe ihrer Einführung und noch viel mehr in ihrem täglichen operativen Alltag damit machen werden, können Zeitpunkt der Entscheidung nicht überblickt werden. Vertrauen in Technologie und Finanzabstraktion als symbolisches Konstrukt ersetzt Vertrauen in Innovations- und Wandelfähigkeit der Organisation. Dementsprechend oktroyieren übergeordnete und zentrale Stellen die Einführung der Technologie in den Organisationen. Die Fallstudien belegen diese zur Genüge.

### 7.3.3 Vertrauen, Erfahrung und Subjektivität

Dass Vertrauen zu Kollegen innerhalb der Einführungsprojekte ein kritischer Faktor ist, lässt sich an den Fallstudien ablesen.<sup>217</sup> Die bereichsübergreifende, gemeinschaftlich zu lösende Aufgabe der SAP-Einführung bot Möglichkeiten zum gegenseitigen Vertrauensaufbau und auch zur Korrektur der Einschätzungen von Projektkollegen. Dies schildern Fahrzeughersteller B, die Vermarktungsgesellschaft, die Stadtreinigung oder die Flächenverwaltung. Währenddessen ist die restliche Organisation inklusive Management mehr oder weniger außen vor und zum Vertrauensvorschuss gezwungen, wobei Abwesenheit oder Desinteresse des oberen und mittleren Managements<sup>218</sup> am Projekt mehrfach negativ erwähnt wurde, beispielsweise bei den beiden Fahrzeugherstellern.

Nach Produktivsetzung ist besonders im Abweichungs- oder Störfall ist das Wissen der Key User und IT-Mitarbeiter essenziell für die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des Betriebs. Nun kommt nicht nur deren Integrationswissen, sondern vor allem deren subjektgebundenes Erfahrungswissen innerhalb des Systems zum Tragen. Die Lösung kann verschiedene Formen annehmen, beispielsweise Anleitung von End Usern oder marginale Systemeingriffe, z.B. Korrektur von Einzelobjekten wie Beleg oder Stammsatz, über Veränderung von Massendaten durch spezielle Programme, Nachkonfiguration von Programmparametern bis hin zum Veranlassen von Folgeprojekten. Die Problemlösungen im System vergrößern das Erfahrungswissen der SAP-Wissensträger in den Organisationen und manifestieren ihre Position. Alle anderen Beschäftigten sowie das Management verfügen nicht oder kaum über dieses spezielle Integrations- und SAP-Erfahrungswissen des organisationsspezifischen Komposits.

Das SAP-Domänenwissen für die Anwenderorganisationen zur Aufrechterhaltung des Informationsbetriebs und Behandlung von Ausnahmen und Abschätzung der Möglichkeiten zur Systemevolution zwar extrem wichtig und relevant, stellt aber dennoch keine Gewissheit dar. In der Nomenklatur Stehrs lässt sich sagen, dass das inkrementelle Wissen des ehemaligen Projektteams zwar Handlungsvermögen, jedoch keine systemische Handlungsgewissheit in einer dynamischen Umwelt darstellt. Diese fehlende Gewissheit wird in den Organisationen mit Vertrauen überbrückt.

Bei Key Usern und IT-Mitarbeitern führt die Verschränkung von Lernen, Lehren und Problemlösen zum Aufbau von Expertise in der SAP-Wissensdomäne und kann durch begleitende Prozesse des Umgangs mit Wissen wie wiederholte Schulungen zur organisationalen Wissensökonomie und Organisationsentwicklung beitragen. Diesen Effekt beschreibt Willke anhand von Meisterklassen in der künstlerischen Ausbildung (Willke 2001c: 122 ff.). Scherer erläutert die Notwendigkeit zur Organisationsentwicklung, sofern eine SAP-Einführung organisatorischen Mehrwert bringen soll (Scherer 1998; Scherer und Schaffner 2003: 46 ff.). Letztlich kann in hochdynamischen Umwelten, sich verändernden Produktionsbedingungen und Märkten formalisierte Information nicht als gegeben angesehen, sondern muss fortgesetzt erfahrungsgeleitet und in informellen Prozessen hinterfragt werden.

---

<sup>217</sup> Hingegen zeigten sich viele der Befragten im Vertrauen, das anfänglich den externen Beratern entgegengebracht worden war, später enttäuscht. Dies zeigt, dass der organisationsspezifische Anteil an der späteren ‚Lösung‘, also des Komposits, zunächst unterschätzt worden war. Vertrauen agierte hier im Simmel’schen und Luhmannschen Sinne zur Reduktion von Komplexität.

<sup>218</sup> Scherer klassifiziert das mittlere Management bei SAP-Einführungen als „die untätigen Beobachter“ (Scherer und Schaffner 2003: 53).

Bereits die Tatsache der langfristigen aktiven Existenz der Key User Rollen über das Projekt hinaus bestätigt Schmiede, der die Bedeutsamkeit informeller Kooperationen in der Betriebsrealität hervorhebt. Der in den Fallstudien festgestellte Ausbau der IT-Einheiten im Zusammenhang mit SAP-Einführungen und der fortgesetzte kommunikative Austausch von Key Usern untereinander sowie Key Usern mit IT in Form von communities of practise bzw. mikrostruktureller Netzwerke<sup>219</sup>, von denen die Fallstudien zeugen, unterstreicht die Wichtigkeit von Informalität in formalisierter Organisation zum größtmöglichen Erhalt der Flexibilität in dynamischer ökonomischer Umwelt. Informatisierung und Subjektivität bzw. Formalisierung und informelle Netzwerke sind komplementäre Elemente. Die komplexen und störungsanfälligen Produktions- und Organisationsprozesse funktionieren trotz oder wegen hoher Formalisierung durch Prozessstandardisierung nicht ohne die aktive Kooperation der Individuen. Dabei geht es vor allem um deren Erfahrungswissen. Weitergabe von Wissen hängt stark von Vertrauen, Anerkennung und Gratifikationen ab, kurz: von Unternehmenskultur (Schmiede 1999: 142 f.; 2005: 315 f.; erscheint 2006: 465 f.). Hier sei beispielhaft die Vermarktungsgesellschaft erwähnt, deren Mitarbeiter im Projekt private Telefonnummern tauschten.

### 7.3.4 Mikrostrukturelle Netzwerke neben Hierarchie

Für den Zugang zur Wissens- und Erfahrungsdomäne über SAP-Systeme und das organisationspezifische Komposit zeigte sich die fachliche und innerorganisatorische Herkunft weniger bedeutsam als die Beteiligung am Einführungsprojekt. Nach Produktivstart werden die IT Mitarbeitern zur Applikationsbetreuung. Aus den projektbeteiligten Key Usern aus den Fachbereichen werden dauerhafte Key User der Fachbereiche. Zu diesem Zeitpunkt verfügt das Projektteam über intensive gemeinsame Erfahrungen. Das gemeinsam Erlebte verbindet das Team auch über das offizielle Projektende hinaus. Die kooperative Bewältigung komplexer Aufgaben, oft unter extremem Zeitdruck, stärkt das Vertrauen in die zukünftige gemeinsame Leistungsfähigkeit. Nach Abschluss der durch Komplexität risikobehafteten Projekte, insbesondere nach solchen, die nicht in der Idealcurve ursprünglicher Vorstellungen verlaufen waren, sprachen Befragten<sup>220</sup> im Rückblick an, dass durch die Erfahrungen im Projekt ein gegenseitiges Vertrauen in die gemeinschaftliche Leistungsfähigkeit gewachsen sei. Man habe gelernt, auch schwierige Situationen gemeinsam zu meistern. Dies ist an den Fallmonografien des Automobilzulieferers, der Vermarktungsgesellschaft, der Stadtreinigung oder der Hochschule A gut erkenntlich.

Auch kam es inzwischen zu einer mehr oder minder intensiven sprachlichen Adaption von ‚SAPisch‘ bzw. ‚SAPanese‘, teilweise sogar in mehreren Fremdsprachen. Dies alles führt die ehemaligen Projektteams zu mikrostrukturellen Netzwerken zusammen und unterscheidet sie von der restlichen Organisation.<sup>221</sup> Der Begriff Projektteam fand auch nach Abschluss der Projekte weiterhin Verwendung, um die Gruppe zu bezeichnen, die für die Einführungsprojekten zuständig war. Ihre oben beschriebenen informellen Aufgaben bei der Lösung oder Abschwächung von Systemfehlern oder -schwächen nach der Reorganisation führen die Teammitglieder immer wieder in die

<sup>219</sup> Schmiede macht neben inter- und intraorganisationalen Netzwerken eine dritte Art von Netzwerken aus: die mikrostrukturellen Netzwerke. Sie sind in der Arbeitspraxis begründet und konstituieren sich über interpersonalen Austausch zum Lernen und Wissenserwerb. In netzwerkförmigen Kooperationsstrukturen tauschen die Mitglieder dieser sozialen Communities Wissen und Erfahrungen aus (Schmiede erscheint 2006: 456 f.).

<sup>220</sup> Es ist zu beachten, dass diese Netzwerkmitglieder Zielgruppe der Befragungen waren.

<sup>221</sup> Und bringt sie darüber hinaus sprachlich den externen Beratern näher.

Kreise dieser community of practice zurück. Sogar in einem intensivierten Verhältnis, denn nach Produktivstart wird generell die Beratungsunterstützung abgebaut. Probleme, die sich unplanbar aus der täglichen Arbeit ergeben, sind nun selbstorganisiert, vollständig und unter dem Druck unmittelbarer wirtschaftlicher Sichtbarkeit zu lösen.<sup>222</sup>

Bestehende, ältere Netzwerke, die sich auf die Organisationsform vor der Reorganisation beziehen oder sich auf abgelöste Technologien stützten, verlieren an Bedeutung, werden von dem neuen Netzwerk verdrängt oder isoliert. Dies hat mehrere Gründe:

1. Die SAP-gestützte Reorganisation mit Prozessstandardisierung wirkt gegen Selbstorganisation und verkleinert dadurch den Spielraum für andere Netzwerke.
2. Die neu entstandenen wissensbasierten mikrostrukturellen Netzwerke zur Technikunterstützung puffern durch subjektives Wissen und Handeln die Nachteile der engen systemischen Kopplung ab. Sie spielen eine unverzichtbare Rolle im Gesamtsystem bei der Aufrechterhaltung des täglichen Wirtschaftens.
3. Die neuen Netzwerke sind wissensbasiert und verstärken ihre Position durch zunehmenden Aufbau von Expertise, die sie aus den Betreuungsaufgaben gewinnen.
4. Die Kenntnisse ihrer Teilnehmer ergänzen sich komplementär. Die Modulstruktur der Software entspricht klassischen Funktionsbereichen und führt zur analogen Aufteilung der SAP-Wissensgebiete im Projekt und danach.
5. Das Netzwerk ist räumlich präsent. Key User bleiben meist formal räumlich ihren Herkunftsfachbereichen, die sie im Projekt vertreten haben, zugeordnet.<sup>223</sup>
6. Seine Mitglieder sind an der Sprache identifizierbar und dadurch im Alltag präsent.

Auch Hierarchien sind von der Erosion ihrer vormaligen Bedeutung betroffen. Die Fallstudie der Flächenverwaltung veranschaulicht die Veränderung zu wissensbasierten Kommunikationsstrukturen. Gespräche über Prozess- oder Systemthemen wurden dort später direkt „zwischen Praktikern“, also SAP-Praktikern, geführt, auch wenn dabei mehrere Hierarchieebenen oder Abteilungsleiter übersprungen werden mussten. Und das in einer Verwaltung als klassischem Hort von Bürokratie und Hierarchie. Key User verschiedener Abteilungen trafen sich z.B. bei Fahrzeughersteller B oder der Vermarktungsgesellschaft auch außerhalb von Projektsitzungen und über den Abschluss der Projekte hinaus. Auch Fahrzeughersteller A berichtete von der Existenz „alter Kanäle“ aus den Projektzeiten. Mitarbeiter der Zentrale aus Hochschule A unterhielten Kontakte zu Kollegen anderer am Projekt beteiligter Hochschulen. Dass ein solches mikrostrukturelles Netzwerk nicht nur reaktiv, sondern auch proaktiv handeln kann, zeigt sich bei dem Automobilzulieferer. Dessen Netzwerk-Akteure gaben ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus der zweiten Reorganisation, also derjenigen zur Reduktion der SAP Nutzung, in der Produktion an Werke im Ausland weiter.

Sie SAP-Einführungen fördern einerseits zentralisierende und taylorisierte Strukturen, andererseits aber spielen jedoch auch netzwerkförmige Kooperationen eine essenzielle Rolle für die Funktions-

<sup>222</sup> In den Interviews, die einige Jahre nach den initialen Produktivstarts stattfanden, ließ sich eine erhebliche SAP- und Organisationsexpertise bei den Befragten feststellen. Darauf baute der Forschungsansatz vorliegender Arbeit auf.

<sup>223</sup> Eine alternative Struktur zeigt sich beim Flächenfertiger, wo die Key User unter der Bezeichnung „Modul Champions“ in dezentralen Betreuungseinheiten zusammengefasst sind.

weise des Gesamtsystems. Folgt man Hilse et al. (Hilse et al. 1999: 31), so sind die Mitglieder dieser Netzwerke in Hierarchie-Netzwerk-Mischorganisationen besonderen Anforderungen ausgesetzt: in Netzwerken wird Eigeninitiative und Kreativität abverlangt, während in der Hierarchie Disziplin und Routine gefordert sind. Diesen Widerspruch müssen vor allem die Key User in den Fachbereichen ausbalancieren. Willke sieht im Wandel zur eher ganzheitlichen, integrierten Aufgabenbewältigungen durch temporäre Arbeitsgruppen, Projektteams oder Netzwerke von Experten den Verlust der Vormachtstellung von Macht als Steuerungsmedium hierarchischer Organisationen. Sie wird verdrängt durch die Vormachtstellung, denn Wissen und Expertise wird zur kostbarsten und knappsten Ressource neuer Steuerungsregimes (Willke 2001c: 311 f.)

### 7.3.5 Organisationsinterne Segmentierung und Polarisierung

Nachdem die strukturellen Folgen der Prozessreorganisationen und die Wissens- und Netzwerkaspekte oben diskutiert wurden, soll nun der Blick auf die Veränderungen innerhalb der Organisationen gelenkt werden, die von den Wissens- und Informationsprozessen ausgeht. Die Auswirkungen der Maßnahmen SAP-Einführung und Reorganisation sind wegen ihrer engen Verknüpfung nicht voneinander zu trennen. Nicht alle untersuchten Fälle bezogen sich auf große Netzwerkunternehmen in wirtschaftlich dynamischen Märkten. Diese gelten zwar als prototypisch für Auswirkungen von Informatisierung und die Formalisierung von Beziehungen durch die umfassende Anwendung der Informationsverarbeitung. Viele der unten diskutierten Auswirkungen der SAP-Einführungen lassen sich jedoch auch bei den anderen Organisationen orten, beispielsweise den Hochschulen, der Landesverwaltung und der Stadtreinigung als öffentliche Organisationen.

Die Unterscheidung in klassische hierarchischen Kategorien des oberen und mittleren Managements sowie Beschäftigte auf Sachbearbeitungs- oder Produktionsebene und produktionsnahe Bereiche greift mit Hinblick auf oben beschriebene marktorientierte Flexibilisierung von Netzwerkunternehmen in dynamischen Umgebungen zu kurz. Vielmehr bietet sich an, dem eher situativen Blickwinkel Brödnern et al. zu folgen, und Zentrale gegen Dezentrale bzw. Zentrum gegen Peripherie zu unterscheiden. Dies hat den Vorteil der Unterscheidung von Tätigkeiten, die den beiden Zwängen gehorchen, die auf Organisationen einwirken: Der Markt und die Geldgeber. Während in trägen Märkten beide Zwänge auf die Führung wirken, bleibt in dynamischen Märkten für die Organisationen weniger Zeit, die Probleme zu lösen. Für operative Aufgaben bedeutet die Einbeziehung der Zentrale Zeitverlust, daher werden Probleme marktnah gelöst, also dezentral bzw. in der Peripherie.<sup>224</sup> So dringt der Marktzwang nicht mehr tief ins Unternehmen ein. Während das Zentrum also unter dem Druck der Geldgeber bzw. Shareholder wirkt, agiert die Peripherie unter dem Druck des Marktes (Brödnern et al. 2002: 6). Für die Erörterung der Segmentierung der Belegschaft soll noch eine dritte Kategorie Platz finden. Das Projektteam bzw. spätere Betreuungsnetzwerk vertritt nämlich eine neue Akteursgruppe, die Altvater und Mahnkopf als ‚Flexexecutives‘ bezeichnen. Diese Gruppe entsteht in neuen Mustern veränderter Organisationsstrukturen trans-

---

<sup>224</sup> So entsteht in der Peripherie Können und neues Wissen als „Brennstoff“ für konstruktive Widerstandsfähigkeit und somit Innovation für flexible Unternehmen. In konventionellen hierarchischen Unternehmen wäre dies eine Bedrohung.

nationaler, virtueller oder Netzwerkunternehmen.<sup>225</sup> Flexexecutives balancieren systemspezifische Widersprüche dezentraler Organisationen aus (Altwater und Mahnkopf 1999: 298 ff.).

Unter Zuhilfenahme der Kategorien Zentrale, Dezentrale und Projektteam/SAP-Domänen-Netzwerk stellt Tabelle 17 die Einflüsse auf und Auswirkungen der technikgestützten Reorganisation bei SAP-Einführungen dar.

Tabelle 17: Auswirkungen technikgestützter Reorganisationen mit SAP in dynamischen Umgebungen

Ebene	Technikgestützte Reorganisation	Reorganisierte Organisation
<b>Zentrale</b> finanzkapitalorientiert	katalysiert Wandel bestimmt Technologie	Zentrale Informationsverdichtung Informationelle Transparenz über Peripherie
<b>Peripherie</b> marktorientiert	erfährt Wandel evtl. durch Key User vertreten	Bereichsbezogene informationelle Transparenz Vergleichbarkeit mit internen und externen Subeinheiten mittels Kennzahlen Formalisierte, zentral gestaltete Arbeitsabläufe Abhängigkeit von SAP-Domänenwissen Abhängigkeit von Systemevolution Reduzierter Spielraum zur Selbstorganisation Wissen aus vormaliger Organisation entwertet Bedeutungsverlust alter Netzwerke
<b>Projektteam, SAP-Domänen-Netzwerk</b> systemorientiert	gestaltet Wandel baut Integrationswissen und -erfahrung auf	Träger von SAP-Domänenwissen Ausdeutung des Informationssystems Ausbalancieren systemspezifischer Widersprüche Gestaltung von Systemevolution soweit möglich

Die Situation der **Zentrale** erscheint eindeutig. Sie initiiert den Wandel, gibt wie die Fallstudien zeigten sogar die katalysierende Technologie vor und erfährt Verbesserung der informationellen Situation<sup>226</sup> in Bezug auf die Agitation unter dem Druck von Geldgebern, insbesondere Shareholdern.<sup>227</sup> Die Zentrale und deren Funktionsträger des oberen Managements kann als Gruppe der

<sup>225</sup> Flexexecutives können als Teilgruppe der von (Reich 1991: 198 ff.) aus Sicht der Managementtheorie beschriebenen Symbolanalytiker verstanden werden.

<sup>226</sup> Die vorne erläuterte Abhängigkeit von SAP als Softwarelieferant und die Notwendigkeit zum Vorhalten von SAP-Expertise in höherem Ausmaß als in den meisten Projekten initial geplant schlägt hier allerdings auch zu Buche.

<sup>227</sup> Deutlichstes Beispiel in den Fallstudien ist die SAP Business One Einführung beim Kunden Service Center, die eine Beschleunigung der Abschlüsse zum Ziel hatte.



Vergleichenden zusammengefasst werden, denn sie ist nun in der Lage, über unternehmensweit standardisierte Kennzahlen Vergleiche über Subeinheiten anzustellen.<sup>228</sup>

Ihr steht die Gruppe der Vergleichenen in Form der **Peripherie** und als höchste Funktionsträger dort der organisatorische Mittelbau gegenüber. Hier sind die Veränderungen hingegen ambivalent. Auch sie erfährt bereichsbezogen generell Verbesserung der informationellen Situation, allerdings um den Nachteil der schnellen wertabstrahierten Vergleichbarkeit mit anderen organisationalen Teileinheiten. Für die marktorientierten Aufgaben profitiert sie von der Effizienz der Systeme, solange diese sich innerhalb der im System Vorgesehenen bewegen. In Abweichungsfällen kommt durch den hohen Formalisierungsgrad und die enge systemische Kopplung jedoch die Abhängigkeit vom SAP-Domänenwissen zum Tragen. Bei Marktveränderungen sind sie auf geeigneten Systemevolutionen angewiesen. Bei ihren Aufgaben als Agenten marktorientierten Wandels<sup>229</sup> wird sie durch reduzierte Spielräume zur Selbstorganisation unflexibler. Durch den hohen Formalisierungsgrad verliert sie die Möglichkeit zum erfahrungsgeleiteten Handeln. Die Reduktion auf symbolische Indikatoren erhöht gleichermaßen ihr Risiko in Bezug auf Markterfolg und Innovationen.

Die Rolle und Aufgaben des **SAP-Domänen-Netzwerk** wurden oben weitreichend dargelegt. Aufgrund des Wissens hat es eine zentrale und scheinbar auch sichere Position.<sup>230</sup> Jedoch sind die hier zu leistenden Aufgaben von Subjektivität, Entgrenzung und Flexibilisierung geprägt. Seine Mitglieder sind aufgrund ihrer subjektgebundenen Expertise auf ihre Rollen festgelegt. Willke schreibt „Vor allem kehren sich mit der Priorität von Wissen die Machtverhältnisse zwischen Organisation und Person um. So lange einfache Arbeit und/oder Kapital (das in Gebäuden, Maschinen und anderen Anlagen gebunden ist) die wichtigsten Produktivfaktoren sind, können Organisationen, vor allem Unternehmen, ihre Mitglieder leicht austauschen, wenn diese ihre Arbeitsleistung nicht erbringen oder wenn sie durch billigere Maschinen oder Programme ersetzt werden können. Personen, die relevantes Wissen in den Köpfen mit sich herumtragen, lassen sich so leicht nicht austauschen, wie viele Unternehmen und Organisationen nach drastischen Restrukturierungs- und „Verschlankungsmaßnahmen“, in denen sie Wissensträger verloren haben, zu ihrer Überraschung erfahren mussten.“ (Willke 2001b: 128).

Die ‚SAPisierung‘ von Organisationen in dynamischen Märkten kommt also eher der Geldgeberorientierung denn der Marktorientierung zugute.<sup>231</sup> Sie ist auf die symbolvermittelte wie symbolische Demonstration globaler Konkurrenzfähigkeit für Finanzmärkte und weniger auf operative Flexibilität für Märkte, insbesondere Absatzmärkte, ausgerichtet. Das daraus entstehende Risiko für die Peripherie wird bzw. bleibt dezentralisiert.<sup>232</sup> Damit ist sie gleichsam Folge wie Treiber der kapitalistischen Neustrukturierung im Sinne des informationellen Kapitalismus.

---

<sup>228</sup> Hierzu bemerkt Dörre: "Im Kontext der Internationalisierung von Wertschöpfungsketten und des neu entstehenden Marktes für Unternehmensbeteiligung wird die Shareholder-Value-Steuerung sukzessive zu einem entscheidenden Vermittlungsglied zwischen dem instabilen ökonomischen Umfeld, der Geschäftsstrategie der Konzerne und der Produktionspolitik der Betriebe" (ebd. 2001: 686).

<sup>229</sup> Vgl. (DeMarco 2001: 158 f.).

<sup>230</sup> Die Notwendigkeit zum Vorhalten von Domänenwissen ist mag eine der Ursachen für das viel zitierte Solow'sche Produktivitätsparadoxon der Informationstechnologie sein.

<sup>231</sup> Die vorne dargelegten Untersuchungsergebnisse von Brynjolfsson zeigen entsprechend eine höhere Bewertung solcher Unternehmen auf den Finanzmärkten.

<sup>232</sup> Auch wenn dies in keiner der Fallstudien explizit thematisiert wurde, so darf nicht übersehen werden, dass integrierte betriebswirtschaftliche Systeme nicht nur inhaltliche, sondern auch räumliche Neu-

Zum Abschluss dieses Kapitels soll versucht werden, aufgrund der Ergebnisse einen Beitrag zur soziologischen Diskussion um die Neuordnung der gesellschaftlichen Arbeitsteilung zu leisten. Erosion des organisatorischen Mittelbaus trägt zur Polarisierung sozialer Gruppen durch neue gesellschaftliche Arbeitsteilung bei, was auf gesellschaftlicher Makroebene bei Castells (2001), Altvater und Mahnkopf (1999: 289 ff.) sowie Stehr (2001: 270) thematisiert wird. Der massive Einsatz von Techniken der informatorischen Vernetzung und Kontrolle lässt die mittlere Managementhierarchie als vormalige Träger des Informations- und Entscheidungssystems selbst zum bevorzugten Objekt von Rationalisierungsbegierde werden (Schmiede 1996b: 113). Mit Blick auf die gesellschaftliche Arbeitsteilung zeigen sich Tendenzen der Dualisierung in eine informationsbasierte privilegierte Elite einer halbwegs stabilen Kernbelegschaft und eine große Arbeitsbevölkerung potenzieller Automatisierungsoffer (Schmiede 2000: 14).

Betriebsorganisatorische Segmentierung und Schaffung abgestufter Formen der Eigenverantwortlichkeit als Unternehmen im Unternehmen in Form von Profit Centern oder Kostenstellen sowie internen Konkurrenzbeziehungen zwischen Unternehmensteilen und gegenüber Externen erhöhen Arbeitsdruck und führen zu Leistungsverdichtung. Führungskräfte werden zu betroffenen ‚intrapreneurs‘ oder ‚Allround-Managern‘, die mit verschärftem Vergleich und Kontrolle zurechtkommen müssen (Altvater und Mahnkopf 1999: 289; Schmiede 2005: 314). Auch Warhurst und Thompson beschreiben diesen Effekt und ziehen ein Fallbeispiel der englischen Handelskette WH Smith heran, das zeigt, dass die Verfügbarkeit von Verkaufsdaten in Realzeit dazu führte, dass ranghohe Manager dort schneller reagierten. So wanderten Entscheidungen beispielsweise über Preise, Platzvergabe und Verkaufsförderung von den Filialleitern in die Zentrale (Warhurst und Thompson 1998: 17). Die technisch vermittelte Verfügbarmachung von Information und Dokumenten über räumliche Distanzen hinweg führt dazu, dass oberes Management auch ohne vermittelnde Aufbereitung und Analyse von Informationen durch das Mittelmanagement Zugang zu mehr Informationen hat (Greenbaum 1998: 137). Entsprechend kommentiert Thrift „Most of the angst in the new managerialist discourse is produced by or for the middle class, not the working class (Thrift 1998: 60, zitiert nach Altvater und Mahnkopf 1999: 299).

Dies wirft die Frage auf, welchen Anteil integrierte betriebswirtschaftliche Systeme an diesen Tendenzen haben. Standardisierte Prozesse und zentralistische Systemstrukturen ermöglichen zentralen oder übergeordneten Stellen nicht nur Zugang zu ‚irgendwelchen‘ Daten oder ‚irgendwelchen‘ Informationen im System, sondern insbesondere in Realzeit Zugang zu ausgeklügeltem Berichtswesen mit vergleichbaren Indikatoren. Während die informationsvermittelte Funktion des Mittelmanagements verloren geht, werden sie gleichsam selbst zu Objekten informatorischer Kontrolle.

SAP-Systeme treffen in sehr frühen Prozessstadien wertmäßige Abstraktionen schon auf der Ebene von Einzelobjekten, die sich direkt Kostenstellen oder Profit Centern auswirken können<sup>233</sup>. Drei Beispiele - entsprechende Systemkonfiguration vorausgesetzt - sollen diesen Sachverhalt verdeutlichen:

---

strukturierung von Arbeitsteilung prinzipiell ermöglicht. Beispiele sind Auslagerung hochformalisierbarer Funktionsbereiche wie Rechnungsabwicklung, Reisekostenabrechnung oder Auftragserfassung als shared services oder zu spezialisierten Dienstleistern.

<sup>233</sup> Die durchgängige Finanzabstraktion der SAP-Systeme hängt auch mit der fachlichen Entstehungsgeschichte der Vorläuferprodukte im Finanzwesen zusammen.

- Produktionsaufträge, bei denen es um Produktionsmengen geht, enthalten in ihrem Systembeleg einen Bereich, der die Kostensituation dieses Produktionsauftrags zeigt.
- Vorgesehene Bestellungen können bereits in ihrer noch nicht genehmigten Vorstufe sogenannter Bestellanforderungen<sup>234</sup> als dispositive vertragliche Verpflichtung (Obligo) auf Kostenstellen oder Profit Centern sichtbar gemacht werden.
- Auf ‚Knopfdruck‘ können unabhängig jederzeit die X größten Kundenaufträge eines Zeitraums ebenso schnell herausgefiltert werden wie die X Aufträge mit den größten wirtschaftlichen Deckungsbeiträgen.

Außerhalb solcher Systeme sind derartige Analysemöglichkeiten bzw. Abstraktionen nicht bzw. kaum kurzfristig möglich. Ihre Existenz verschafft informatorische Kontrolle, verführt zu deren Nutzung und verdichtet die Konzentration auf Wertabstraktionen<sup>235</sup>. Ständige Wertabstraktion operativer Vorgänge und Vergleich finanzieller Sichten auf Teileinheiten werden als soziale Praxis zur Normalität, zum Standard. Diese Entwicklung nährt Polarisierungsprozesse innerhalb der Organisationen zwischen Zentrale und Peripherie. Die technische Dezentralisierbarkeit der SAP-Systeme suggeriert darüber hinaus in der Zentrale das Bild unternehmensweiter interner Angebotsmärkte von Leistungen ungeachtet ihrer unterschiedlichen Produktionsvoraussetzungen im Netzwerkunternehmen. Dies verzerrt in der Beurteilung des organisatorischen Mittelbaus das Bild zu einem marktförmigen Raster des wert- bzw. finanzorientierten ‚Outputs‘. Die in dynamischen Umwelten sehr wichtige Funktion des Mittelmanagements als Umsetzer von Innovationen und Wissensträger im erfahrungsgeleiteten, marktorientierten Handeln findet in den Systemstrukturen keinen Raum und gerät so aus dem Blickfeld. Die Systeme unterstützen also die Dezentralisierung von Verantwortlichkeit und Risiko, nicht aber die Dezentralisierung von Kapital, Macht, Herrschaft oder zumindest von Entwicklungsspielräumen.

Die Technologie löst also nicht nur strukturelle Folgen für die Organisationen aus. Überdies lassen sich auch massive soziale Veränderungen in den Organisationen ausmachen, die unmittelbar mit der eingeführten Technologie zusammenhängen. Segmentierungen zeigen sich direkt nach den Einführungen und vollziehen sich einerseits über Informationsmacht und andererseits über Wissen. Polarisierungen sind eher mittelfristige Folgen der Softwareeinführungen und werden durch den Wandel der sozialen Praktiken zu dauerhafter Wertabstraktion und Vergleich begünstigt. Damit determiniert die Technologie zwei prägende Dimensionen der Organisationen.

## 7.4 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Studie erforschte das Verhältnis von Technik und Organisationen am Gegenstand von ERP-Softwareeinführungen in Organisationen der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung. Der Fokus lag auf SAP-Software. Das Fallraster der Untersuchung ermöglichte die Befragung mit einem gewissen Zeitabstand nach den jeweiligen Einführungen. Es galt, denjenigen Zeitpunkt zu finden, zu dem die Umwälzungen der Softwareeinführung im Alltag dauerhaft sichtbar geworden waren. So war es möglich, die Auswirkungen der SAP-Einführungen zu systematisieren und zu

<sup>234</sup> SAP-Jargon: BANFen.

<sup>235</sup> Dabei darf nicht übersehen werden, dass zum in den Beispielen beschriebenen Qualifizierungsgrad von Information erhebliche vorbereitende Arbeiten zu leisten sind, nämlich die Arbeiten der systemorientierten Reorganisation und der Informationserhebungen und Entscheidungspfade zur initialen Definition des Customizings und der Stammdaten.

analysieren. Die Fallstudien und Analysen halten daher ausreichend Stoff bereit, um bezogen auf den Untersuchungsgegenstand eine abschließende Antwort auf die einleitend formulierte Frage zu wagen: *Inwieweit werden Organisationen durch Informationstechnologien bestimmt?*

Die ganz zu Beginn erläuterten Zuwachsraten an Kunden und Umsatz des Softwareherstellers SAP seit den 90er Jahren bezeugen die starke Zunahme von SAP-Softwareeinführungen, die mit dem Markterscheinen der Client-Server-basierten ERP-Software SAP R/3 einsetzt. Diese schnelle Expansion belegt, dass die Technologie durch die Wirtschafts- und später sogar durch die Verwaltungswelt in großer Zahl angenommen wurde. Dabei signalisieren die Fallstudien keineswegs, dass diese Systeme mit einem ‚Deus ex Machina‘ oder einem ‚Plug&Play-System‘ gleichzusetzen wären, die, kaum installiert, schon ihre lösende Wirkung entfalten würden. Im Gegenteil: Die Entscheidungen für die Softwareeinführungen lösten in den Organisationen einen technologiegetriebenen Wandel aus. Die Projektteams, die zumeist aus Mitarbeitern verschiedener Fachabteilungen (Key User) sowie Mitgliedern der IT-Abteilungen (Applikationsbetreuer) gebildet wurden, wurden dadurch zu Agenten des Wandels. Sie erarbeiteten sich alte und neue Prozesse, untersuchten sie auf ihren Deckungsgrad zum SAP-Standard, organisierten um oder veranlassten Modifikationen der Systeme, diskutierten, überlegten, entwarfen, entschieden, probierten, verwarfen und diskutierten neu. All dies unter Zuhilfenahme externer Berater, deren Nützlichkeit sie mit eigenem Fortschritt besser einzuschätzen lernten. Dieser immense Wissens- und Erfahrungsaufbau zog sich nicht selten über mehrere Nachfolgeprojekte. Zu alledem kamen folgenreiche Abhängigkeiten der Organisationen von der Releasepolitik des Softwareherstellers hinzu.

Die Ergebnisse der Untersuchung weisen auf vielfältige und dauerhafte Veränderungen von Wissen und Arbeit in den Organisationen durch Einführungen von ERP-Software hin. Die zumeist oktroyierten organisatorischen Großoperationen umfassen sowohl technologiegetriebene Reorganisationen als auch die Softwareeinführung selbst und lassen eng gekoppelte sozio-technische Gesamtsysteme entstehen. Sie wirken auf die betriebswirtschaftlichen, organisationalen und sozialen Strukturen der Organisationen ein und verändern diese dauerhaft. Insbesondere die Wissensstrukturen wiesen nach den Softwareeinführungen starken Technologiebezug auf.

Doch wodurch entfalten diese Systeme ihre Wirkungen? Die Einführung durch ERP-Systeme erhöht zunächst den Grad der Formalisierung in der Organisation. So beschleunigt sie eine vereinheitlichte Verarbeitung und Informationsgewinnung über Mengen- und Werteflüsse in der Organisation. Während die Mengenflüsse der Logistik primär dem operativen Geschäft dienen und logistische Informationen schnell verfügbar machen, erzeugen die Systeme zu frühestmöglichen Prozessabschnitten zusätzlich wertbezogene Informationen. Sie konvertieren also systemische Abbildungen logistischer Bewegungen zeitgleich in Bewegungen finanzieller Daten. Auch das dient der Erhöhung des Tempos wertorientierter Informationsgewinnung und unterstützt die Handlungen der Zentrale mit Blick auf die Finanzmärkte. Neben dem Ausbau an Informationsgeschwindigkeit durch standardisierte Prozesse gewinnt die Zentrale auch an Informationsmacht, denn ein standardisiertes, wertorientiertes Berichtswesen eröffnet neue Möglichkeiten des Vergleichs von Teileinheiten untereinander.

Die Ergebnisse für die interne Peripherie der Organisationen, die durch Absatzmarknähe gekennzeichnet ist, sind hingegen ambivalent. Einerseits leisten diese Systeme in den vorgehaltenen Prozessen und vorgesehenen Sachverhalten effiziente Unterstützung der Abläufe. Sie bieten vielerlei Berichts- und Recherchemöglichkeiten, die das operative Geschäft erleichtern. Andererseits

bergen schnelle Informationsgewinnung durch Standardisierung und eng gekoppelte Systeme eo ipso auch deren Nachteile. Diese sind vor allem Störanfälligkeit bei Abweichungsfällen und hemmende Wirkung bei zukünftigen Veränderungen. Die Störungsintoleranz eng gekoppelter Systeme bei Abweichungen von den vorgesehenen standardisierten Prozessen führt zu relativer Ineffizienz bei Sonder- bzw. Non-Standard-Fällen, denn diese Fälle müssen nun den Vergleich mit den Standardfällen antreten. Alles, was nicht in das standardisierte Prozessschema passt, erzeugt hohen Kommunikations-, Betreuungs- und Abstimmungsbedarf, während die standardisierten Vorgänge hochautomatisiert und fast unmerklich ablaufen.

Die Steigerung von Effizienz in den Standardabläufen durch die Systemeinführung baut mit Blick auf die bremsende Wirkung und relative Ineffizienz in Abweichungsfällen einen Standardisierungsdruck auf. Demzufolge entfaltet sie Druck zur Reduktion von Kontingenz. Die Zwangslage, die realen Abläufe und Sachverhalte im Rahmen der virtuellen Abläufe des Systems zu halten, wirkt sich vor allem in der absatzmarktnahen Peripherie der Organisationen aus. Dort ist die Realität in Form von Marktflexibilität und Innovation gegen die Virtualität der Systemprozesse auszubalancieren. Hier kommen die Key User aus den Einführungsprojekten wieder ins Spiel, denn in der Rolle der Key User schneidet sich das Wissen des ehemaligen Projektteams mit den Wissensbedürfnissen der klassischen Abteilungen, das sie zur Ausdeutung von Informationen und Möglichkeiten des Systems benötigen. Auf diese Wissens- und Erfahrungsdomäne müssen die Organisationen im operativen Tagesgeschäft vor allem dann zurückgreifen, wenn es um die Verarbeitung von Ausnahmen geht, von Nicht-Standardisiertem bzw. Nicht-Formalisiertem, von flexibel zu handhabenden Sonderfällen oder von Abweichungen, die beispielsweise aus Marktorientierung entstehen. Der dauerhafte Fortbestand der Key User Rolle als Mittler zwischen Fachabteilung und IT, zwischen realem und virtuellem Prozess, belegt die Notwendigkeit permanenter wissens- und somit subjektgebundener Kontextualisierung. Mit den Softwareeinführungen weiteten die Organisationen ihre Formalisierung durch Technisierung bzw. Informatisierung aus. Im selben Moment erhöhten sie zunächst unterschwellig ihren Bedarf an subjektivem, personengebundenem Wissen, das nicht nur auf das technische Informationssystem, sondern insbesondere auf das sozio-technische Gesamtsystem bezogen ist. Die wissensförmige Verarbeitung von Information wird damit gleichsam systemimmanent.

Die Untersuchung hat durch Fallstudien veranschaulicht, wie mit der Einführung der SAP-Systeme in den Organisationen neue Wissensformen entstanden sind. Sie hängen unmittelbar mit der Technisierung und dem Umgang mit dieser Technologie im organisatorischen Alltag zusammen und führen zur Segmentierung. Aus den Projektteams entwickelten sich über die Projekte hinaus in den Organisationen neue, dauerhafte, abteilungsübergreifende, mikrostrukturelle Netzwerke. Diese Netzwerke konstituieren sich über die SAP-Wissensdomäne, denn ihre Mitglieder tragen das im Projekt aufgebaute und später vertiefte personelle und organisationale SAP-Wissen, SAP-bezogenes Erfahrungswissen und das Wissen über das Zusammenspiel von Organisation und System. Dies wird im organisatorischen Alltag benötigt, um wissensförmige Klärungen im formalisierten Informationsbetrieb herbeizuführen. Ihre Position als Wissens- und Erfahrungsträger und somit die Wissensmacht des Netzwerks innerhalb der Organisation baut sich dadurch weiter aus. Die Wissensdomäne dieses Netzwerks ist nicht mehr mit dem SAP-Wissen von Beratern vergleichbar: Letztere kennen die Standardversion und Möglichkeiten des SAP-Systems und kurzfristig zum Projekteinsatz dessen organisationsspezifische Parametrisierungen, mitunter sogar

dessen organisationale Randbedingungen. Die Mitglieder des Netzwerks tragen hingegen gemeinschaftlich und sich komplementär ergänzend das Wissen über die organisationsspezifischen Komposite, also das sozio-technische Gewebe im Bezugsrahmen ihrer Organisation.

Ein weiteres Charakteristikum des SAP-Domänen-Netzwerks darf hier nicht unerwähnt bleiben. Die im Projekt vorgenommene Parametrisierung markierte im technischen System den Spielraum für spätere Veränderungen. Die Operativdaten entscheiden vom ersten Tag der Systemnutzung an durch ihren Bezug auf Parameter und technische Schlüssel über diejenigen Prozessbestandteile, die überhaupt noch aus dem System ausgeleitet, ersetzt oder umfunktioniert werden können. Das SAP-Domänen-Netzwerk ist nach Produktivstart die einzige Einheit, die jetzt noch offene Möglichkeiten der systemischen Veränderung im Sinne von Systemevolution ausloten kann. Dabei geht es nicht mehr um umwälzende Veränderungen wie zu Beginn der Projekte, sondern um die verbleibenden Anpassungsmöglichkeiten des technischen Systems an die flexiblen Erfordernisse einer realen, dynamischen Welt. Nach Produktivstart sind die Mitglieder des Netzwerks nämlich auf den Erhalt des Informationsbetriebs ausgerichtet und nicht mehr, wie zu Beginn der Einführungsprojekte, innovationsorientiert.

Wissens- und erfahrungsgeleitetes Handeln auf der Ebene der operativen Mitarbeiter, also der end User im System, erfährt durch die Standardisierung von Prozessen eine Entwertung. Ihr operativer Bewegungsspielraum wird durch die Konfiguration des Systems bestimmt. In dieser taylorisierten Situation bleibt ihnen mangels eigenem SAP-Domänenwissen keine andere Möglichkeit, als auf die Richtigkeit der Einstellungen und Entscheidungen beim Aufbau des Systems respektive auf das Wissen und Handeln des SAP-Domänen-Netzwerks zu vertrauen.

Die Relevanz der SAP-Wissensdomäne offenbart zugleich einen Blick auf die Relevanz von Nicht-Wissen in Organisationen. Denn Wissen ist im Gegensatz zu Information nicht die positive Bestimmtheit eines Sachverhalts, nicht ein feststellbarer Tatbestand, sondern auch ein Prozess. Hat das SAP-Domänenwissen Lücken, ‚blinde Flecken‘ oder bricht es ganz oder teilweise weg, dann entbehrt die Organisation quasi den Transmissionsriemen, der Organisation, Information und Technik auf der Wissensebene verbindet. Gelingt es ihr nicht, diesen Verlust an Kontextualisierung so gut als überhaupt möglich und meist unter massivem Einsatz von Ressourcen abzumildern, läuft sie in ständiger Gefahr, im Zweifelsfall ohne die verbindende Wissensbasis agieren zu müssen. Die enorme Abhängigkeit der Organisationen im informationellen Kapitalismus von Informationen, die sich auch an dieser neuen subjektgebundenen Wissensform zeigt, birgt unkalkulierbare Risiken in Fällen von Nicht-Wissen.

Zusammenfassend betrachtet lassen sich auf verschiedenen Ebenen Strukturveränderungen und Machtverschiebungen ausmachen. Die Zentrale gewinnt durch die Prozessstandardisierungen an Informationsmacht, die sie bei den Handlungen unter dem Druck der Finanzmärkte einsetzen kann. Das ehemalige Projektteam und neue mikrostrukturelle Netzwerk gewinnt an Wissens- und Erfahrungsmacht im Informationsbetrieb unter einem immensen Erfolgsdruck bei begleitender Subjektivierung und Entgrenzung. Die Peripherie gewinnt bei Einhaltung der standardisierten Prozesse an Effizienz. Allerdings muss sie Diskrepanzen, die unter dem Druck der Absatzmärkte entstehen, beispielsweise in Bezug auf Flexibilität und Innovation, auf eigenes Risiko ausgleichen. Dies tun sie unter dem Damoklesschwert standardisierungsbedingter organisationsinterner Vergleichbarkeit mit anderen Teileinheiten durch automatisierte Finanzwertabstraktion. Zudem bauen die Systeme soziale Praktiken auf, die permanente Wertabstraktion zum Prinzip erheben. Hier offenbaren sich

Zentralisierung von Informationsmacht und Dezentralisierung von Risiken der Ökonomie, die auf der Mesoebene einzelner Organisationen die gesellschaftlichen Effekte der Makroebene widerspiegeln. Das betrifft die Auswirkungen von Globalisierung und informationellem Kapitalismus ebenso wie den neuen wissensförmigen Umgang mit Information.

Zurück zum Hauptgegenstand der Betrachtungen dieser Arbeit. Moderne Informationstechnologien, speziell ERP-Systeme, wirken in einem hohen Maß auf die Organisationen ein, denn sie verändern deren Verhältnisse. Es kommt zu dauerhaften Machtverschiebungen, die sich sowohl aus Veränderungen der informationellen Situation als auch auf neu entstehende Wissensformen begründen. Zudem ergeben sich neue Abhängigkeiten vom Wissen über die organisationsspezifischen Komposite von Organisation und Technologie und dem wissensförmigen Umgang mit Information durch permanente Kontextualisierung. Diese Abhängigkeit von Wissen, welches subjektgebunden ist, manifestiert eine neue Abhängigkeit von Wissensträgern im organisationalen Informationsbetrieb.

Zum Abschluss sei noch auf offene Forschungsfelder hingewiesen, die die hier erlangten Erkenntnisse über soziale Auswirkungen technischer Systeme ergänzen oder fortführen könnten. Vorliegende Studie wählte bewusst ein heterogenes Untersuchungsfeld und baute dadurch eine qualitative empirische Grundlage in diesem Gebiet auf. Nun bietet sich beispielsweise an, branchen-, organisationstypus- oder größenbezogene Replikationsstudien anzuschließen. Nur ein Beispiel: Forschungsarbeiten über SAP-Einführungen in öffentlichen Organisationen oder Bildungseinrichtungen böten einen geeigneten Rahmen zur Diskussion der Anpassung von Suprastrukturen an den informationellen Kapitalismus. Überdies sollte auch der fortschreitenden technischen Entwicklung hin zu serviceorientierten Softwarearchitekturen wissenschaftliche Aufmerksamkeit zuteil werden. Diese Architekturen verändern die Möglichkeiten zur interorganisationalen Kooperation durch Ausbau der technischen Middleware zur Integrationstechnologie mithilfe von Technologiestandardisierungen. Das Konstrukt der Netzwerkgesellschaft offeriert hier Reflexionsmöglichkeiten, um eventuelle Veränderungen interorganisationaler Kooperationen und deren soziale Implikationen durch serviceorientierte Architekturen zu erforschen. Des Weiteren könnten Studien, die Key User in den Blick nehmen, die Wissenschaft in Fragen zu neuen informationsbezogenen Wissensformen und zur Kontextualisierung in Arbeitsprozessen bereichern.





## Literaturverzeichnis

- Aleman, Heine von, und Peter Ortlieb*, 1975: Die Einzelfallstudie. S. 157-177 in: *Koolwijk, Jürgen Van; Wieken-Mayser; Maria (Hrsg.)* (Hg.), *Techniken der empirischen Sozialforschung*. Bd. 2: Untersuchungsformen. München: Oldenbourg.
- Altwater, Elmar, und Birgit Mahnkopf*, 1999: Grenzen der Globalisierung: Ökonomie, Ökologie und Politik in der Weltgesellschaft. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Altwater, Elmar, und Birgit Mahnkopf*, 2002: Globalisierung der Unsicherheit: Arbeit im Schatten, schmutziges Geld und informelle Politik. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Argyris, Chris, und Donald A. Schön*, 1999: Die lernende Organisation: Grundlagen, Methode, Praxis. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Arnal, Elena, Wooseok Ok und Raymond Torres*, 2001: Knowledge, Work Organization and Economic Growth. Labour Market and Social Policy. Deelsa/Elsa. Paris, OECD.
- Atteslander, Peter*, 1995: Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin, New York: de Gruyter.
- Bachmann, Reinhard, und Gerd Möll*, 1992: Alles neu? Rationalisierung von industriellen Innovationsprozessen. S. 241-270 in: *Malsch, Thomas, und Ulrich Mill* (Hg.), *Modernisierung der Industriesoziologie?* Dortmund: IUK GmbH - Institut für sozialwissenschaftliche Technikforschung.
- Barro, Robert J.*, 1999: Ideas and Intellectual Property Rights in the Determination of Economic Growth. S. 43-47 in: *Imparato, Nicholas* (Hg.), *Capital of our time: the economic, legal and management challenges of intellectual capital*. Stanford: Hoover Institution Press.
- Baukrowitz, Andrea*, 1996: Neue Produktionsmethoden mit alten EDV-Konzepten? S. 49-77 in: *Schmiede, Rudi* (Hg.), *Virtuelle Arbeitswelten: Arbeit, Produktion und Subjekt in der "Informationsgesellschaft"*. Berlin: Ed. Sigma.
- Baukrowitz, Andrea, und Andreas Boes*, 1996: Arbeit in der "Informationsgesellschaft". S. 129-157 in: *Schmiede, Rudi* (Hg.), *Virtuelle Arbeitswelten: Arbeit, Produktion und Subjekt in der "Informationsgesellschaft"*. Berlin: Ed. Sigma.
- Baukrowitz, Andrea, Andreas Boes und Rudi Schmiede*, 2001: Die Entwicklung der Arbeit aus der Perspektive ihrer Informatisierung. S. 219-235 in: *Matuschek, Ingo, Annette Henninger und Frank Kleemann* (Hg.), *Neue Medien im Arbeitsalltag: Empirische Befunde, Gestaltungskonzepte, Theoretische Perspektive*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Beigl, Michael*, 2003: Ubiquitous Computing, Vorlesungsmanuskript WS 03/04. Universität Karlsruhe.
- Bischoff, Joachim*, 2002: Nach dem Verschwinden der New Economy: Shareholder und Workholder Value. S. 63-83 in: *Klages, Johanna, und Siegfried Timpf* (Hg.), *Facetten der Cyberwelt*. Hamburg: VSA-Verlag.

- Boes, Andreas*, 1997: Zukunft der Arbeit in der "Informationsgesellschaft". <http://www.staff.uni-marburg.de/~boes/texte/bamberg.html> (29.07.2003)
- Boes, Andreas, und Andrea Baukrowitz*, 2002: Arbeitsbeziehungen in der IT-Industrie: Erosion oder Innovation der Mitbestimmung? edition sigma.
- Bogner, Alexander, Beate Littig und Wolfgang Menz* (Hg.), 2002: Das Experteninterview - Theorie, Methode, Anwendung. Opladen, Leske + Budrich.
- Bönnert, Peter*, 1999: Goldsucher im Datenstrom. Computerwoche spezial "Produktivkraft WISSEN", Heft 2: S. 44-45.
- Bornewasser, Manfred*, 1997: Die Rolle der Macht in der Beziehung von Person und Organisation. S. 522-529 in: *Ortmann, Günther, Jörg Sydow und Klaus Türk* (Hg.), Theorien der Organisation: die Rückkehr der Gesellschaft. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Brenner, Walter*, 1994: Grundzüge des Informationsmanagements. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest: Springer.
- Brockhaus* (Hg.), 2002: Der Brockhaus Computer und Informationstechnologie: Hardware, Software, Multimedia, Internet, Telekommunikation. Mannheim (u.a.), Brockhaus.
- Brödner, Peter*, 1995: Computer und Arbeit - eine krisenreiche Beziehungskiste. S. 18 in: *Kreowski, Hans-Jörg, Thomas Risse, Andreas Spillner, Ralf E. Streibel und Karin Vosseberg* (Hg.), Realität und Utopie in der Informatik.
- Brödner, Peter*, 1999: Innovationsfähigkeit - unternehmerische Grundlage der Vorauswirtschaft. S. 147-169 in: *Brödner, Peter, Ernst Helmstädter und Brigitta Widmaier* (Hg.), Wissens- teilung: zur Dynamik von Innovation und kollektivem Lernen. Arbeit und Technik 13. München, Mehring: Hampp.
- Brödner, Peter, Kai Seim und Gerhard Wohland* (2002): Skizze einer Theorie der Informatik- Anwendungen. 2. Arbeitstagung zur Theorie der Informatik 2002. Bad Hersfeld. [http://tal.cs.tu-berlin.de/siefkes/Hersfeld/HeffAG\\_Wohland\\_Bericht\\_15.11.02.pdf](http://tal.cs.tu-berlin.de/siefkes/Hersfeld/HeffAG_Wohland_Bericht_15.11.02.pdf) gesichtet 21.10.2003.
- Brunsson, Nils, und Bengt Jacobsson*, 2002: A World of Standards: Oxford University Print.
- Brunsson, Nils, und Bengt Jakobsson*, 2000: Standardization and Uniformity. S. 138-151 in: *Brunsson, Nils, und Bengt Jakobsson* (Hg.), A World of Standards. New York: Oxford University Press.
- Brynjolfsson, Erik, Lorin M. Hitt und Shinkyu Yang*, 2002: Intangible Assets: Computers and Organizational Capital. Center for e-Business@MIT. Massachusetts.
- Buck-Emden, Rüdiger, und Jürgen Galimow*, 1995: Die Client/Server-Technologie des Systems R/3: Basis betriebswirtschaftlicher Standardanwendungen. Bonn, Paris, Reading, Mass. (u.a.): Addison-Wesley.
- Bullinger, H.-J., K. Wörner und J. Prieto*, 1997: Wissensmanagement heute - Daten, Fakten, Trends. Stuttgart: Fraunhofer Institut Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO).

- Bullinger, Hans-Jörg, Hans Jürgen Warnecke und Engelbert Westkämper*, 2002: Neue Organisationsformen im Unternehmen. Ein Handbuch für das moderne Management. Berlin: Springer.
- Burckhardt, Werner (Hrsg.)*, 2001: Das große Handbuch Produktion. Landsberg/Lech: Moderne Industrie.
- Burghardt, Manfred*, 2002: Einführung in Projektmanagement. Erlangen: Publicis Corporate Publishing.
- Buxmann, Peter*, 2003: Zwischenbetriebliche Kooperation mit mySAP.com: Aufbau und Betrieb von Logisitknetzwerken. Berlin; Heidelberg; New York; Hongkong; London; Mailand; Paris; Tokio: Springer.
- Carlsen, Arne, und Mona Skaret* (1997): Practising Knowledge Management - Lessons from Processes in Small Firms. Fifth International ISMICK Symposium. Compiègne, France: Ergon Verlag.
- Carr, Nicholas G.*, 2003: IT doesn't matter. Harvard Business Review Mai 2003, S. 5-12.
- Carr, Nicholas G.*, 2005: The End of Corporate Computing. MIT Sloan Management Review 46: S. 67-73.
- Castells, Manuel*, 2001: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Opladen: Leske + Budrich.
- Chia, Robert C. H.*, 1998: Introduction. S. 1-11 in: *Chia, Robert C. H.* (Hg.), In the Realm of Organization. London: Routledge.
- Computerwoche*, 2004a: HVB-Studie: SAP ist Sieger der Konsolidierung.  
<http://www.computerwoche.de/index.cfm?pageid=254&artid=61541> (10.06.2004)
- Computerwoche*, 2004b: SAP wartet R/3 Enterprise bis 2012 - gegen Zusatzgebühr.  
<http://www.computerwoche.de/index.cfm?pid=254&pk=544178> (10.02.2004)
- Couch, Carl J.*, 1996: Information Technologies and Social Orders. New York: Aladine de Gruyter.
- Dar-El, Ezey M.*, 2000: Human learning: from learning curves to learning organizations. Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Davenport, Thomas*, 1993: Process Innvoation - Reenigneering through Information Technology. Boston.
- Degele, Nina*, 2000: Informiertes Wissen: eine Wissenssoziologie der computerisierten Gesellschaft. Frankfurt/New York: Campus.
- DeMarco, Tom*, 2001: Spielräume. Projektmanagement jenseits von Burn-Out, Stress uind Effizienzwahn.
- Diekmann, Andreas*, 1999: Empirische Sozialforschung, Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Reinbek bei Hamburg: Rohwolt Taschenbuch Verlag GmbH.
- Diestel, Michael*, 1999: Über Sprachgrenzen hinweg, Wissens-Management in international operierenden Organisationen. Computerwoche spezial "Produktivkraft WISSEN", Heft 2: S. 56-57.
- Dörre, Klaus*, 2001: Das deutsche Produktionsmodell unter dem Druck des Shareholder Value. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 53. Jg.: S. 675-704.

- Duncan, William R.*, 1996: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK). Sylva: Project Management Institute.
- Edelmann, Georg*, 2004: Open Source erhöht die Popularität kommerzieller Plattformen. <http://www.computerwoche.de/index.cfm?pageid=255&artid=53536&type=detail&category=21#> (01.06.2004)
- Edvinsson, Leif, und Michael S. Malone*, 1997: Intellectual Capital. London: Judy Piatkus (Publishers) Limited.
- Eggert, Sandy*, 2005: Das aktuelle Stichwort: ERP-Qualifizierung. ERP Management, 2: S. 19.
- Englisch, Gundula*, 2001: Jobnomaden: wie wir arbeiten, leben und lieben werden. Frankfurt/Main, New York: Campus.
- Englisch, Gundula*, 2004: Das Ende der Sesshaftigkeit. [http://www.changex.de/d\\_a01394.html](http://www.changex.de/d_a01394.html) (26.03.2004)
- Fichten, Wolfgang, und Birgit Dreier*, 2003: Triangulation der Subjektivität – Ein Werkstattbericht. Subjektivität und Selbstreflexivität im qualitativen Forschungsprozess II. Roth, Wolff-Michael; Breuer, Franz; Mruck, Katja. 4.
- Friedrichs, Jürgen*, 1980: Methoden empirischer Sozialforschung. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Geldern, Michael van*, 1997: Organisation: ein anwendungsorientiertes Lehrbuch mit Fallbeispielen. Frankfurt/M.; New York: Campus.
- Geldern, Michael van*, 2000: Basis-Know-How Organisation. Frankfurt/Main: Campus Verlag GmbH.
- Genovese, Yvonne, Yefim V. Natis, Massimo Pezzini, Jeff Massimo und Simon Hayward*, 2004: Microsoft/SAP Alliance Advances Platform Interoperability. [http://www4.gartner.com/resources/120900/120967/microsoftsap\\_al.pdf](http://www4.gartner.com/resources/120900/120967/microsoftsap_al.pdf) (24.05.2004)
- Gergen, Kenneth J., und Thatchenkery Tojo Joseph*, 1998: Organizational Science in a postmodern context. S. 15-42 in: *Chia, Robert C. H.* (Hg.), In the Realm of Organization. London: Routledge.
- Glaser, Barney G., und Anselm L. Strauss*, 1967: The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Glaser, Horst (Hrsg.)*, Organisation im Wandel der Märkte. Wiesbaden: Gabler.
- Greenbaum, John*, 1998: The Times They Are A'Changing: Dividing and Recombining Labour Through Computer Systems. S. 124-141 in: *Thompson, Paul, und Chris Warhurst* (Hg.), Workplaces of the Future. Houndmills, Basingstoke, Hampshire, London: MACMILLAN PRESS LTD.
- Grunwald, Armin*, 2002: Wenn Roboter planen: Implikationen und Probleme einer Begriffszuschreibung. S. 141-160 in: *Rammert, Werner, und Ingo Schulz-Schaeffer* (Hg.), Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik. Frankfurt/M: Campus.
- Hackl, Franz*, 2005: Volkswirtschaftliches Know-How für erfolgreiches Wirtschaft(sinformatik)en in der "New Economy" - Lock-In und Netzwerkexternalitäten. WiSt Heft: S. 697-700.

- Harrell, Christine*, 1999: Der Mensch im Mittelpunkt, Knowledge Networking in einem Siemens Vertriebsbereich. Computerwoche spezial "Produktivkraft WISSEN", Heft 2: S. 54-55.
- Harryson, Sigvald J.*, 2000: Managing Know-Who based companies, A multinetworked Approach to Knowledge and Innovation Management. Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Hartley, Jean F.*, 1994: Case Studies in Organizational Research. S. 22 in: *Cassell, Catherine, und Gillian Symon* (Hg.), Qualitative Methods in Organizational Research. London, Thousand Oaks, New Delhi.
- Hartmann, Michael*, 1995: Informatiker in der Wirtschaft: Perspektiven eines Berufs. Berlin, Heidelberg, New York, London Paris, Tokyo, Hong Kong, Budapest: Springer.
- Heidenreich, Martin*, 1995: Informatisierung und Kultur. Die Einführung und Nutzung von Informationssystemen in italienischen, französischen und westdeutschen Unternehmen. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Heintz, Bettina*, 1993: Die Herrschaft der Regel. Frankfurt/M, New York, Zürich: Campus.
- Heintz, Bettina*, 1995: Die Gesellschaft in der Maschine - Überlegungen zum Verhältnis von Informatik und Soziologie. S. 20 in: *Kreowski, Hans-Jörg, Thomas Risse, Andreas Spillner, Ralf E. Streibel und Karin Vosseberg* (Hg.), Realität und Utopie in der Informatik.
- Hellmann, Kai-Uwe* (2003): Die Ware Wissen und die Ware als Wissen. Reflexive Repräsentationen: Diskurs, Macht und Praxis im globalen Kapitalismus. 1. Transdisziplinäres Forum Magdeburg. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.  
<http://www.transforma-online.net/transforma2003/papers/hellmann.pdf>.
- Henninger, Annette*, 2002: Rezension: Castells, Manuel, 2001: Die Transformation von Arbeit und Beschäftigung. In: Ders., Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. [http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/R3\\_2002\\_Henninger.PDF](http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/R3_2002_Henninger.PDF) (28.10.2003)
- Hildebrand, Knut* (2002): Organisatorische Implementierung im Informationssystem: Das Problem der Organisationsstrukturen bei der Konfiguration von Softwaresystemen. GI-Conference Software Management 2002. Hamburg: Gesellschaft für Informatik.
- Hilse, Heiko, Klaus Götz und Dieter Zapf*, 1999: Netzwerk kontra Hierarchie. S. in: *Götz, Klaus* (Hg.), Führungskultur. Führungskultur Teil 2: Die organisationale Perspektive. München: Rainer Hampp.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut*, 1998: Organisation und Koordination eines transnationalen Unternehmensnetzwerks. S. 37-62 in: *Behr, Margit Von, und Hartmut Hirsch-Kreinsen* (Hg.), Globale Produktion und Industriearbeit. Frankfurt/Main; New York: Campus Verlag.
- Hohlmann, Brita*, 1998: Rechnungswesen (FI, CO). S. 93-122 in: *Rebstock, Michael; Hildebrand, Knut* (Hrsg.) (Hg.), SAP R/3 für Manager. Bonn: ITP.
- Hohlmann, Brita*, 2004: Wechselwirkungen von SAP-Einführungen, Wissen und Organisationsgestaltung. IT-Symposium 2004, HP User Society Decus München e.V.
- Hohlmann, Brita*, 2005: Per aspera ad astra? Key User im Lifecycle von ERP-Softwareeinführungen. S. 35-46 in: *Gronau, Norbert; Schmid, Simone* (Hg.), Wissensmanagement im Betrieb komplexer ERP-Systeme. Berlin: GITO-Verlag.

- Howaldt, Jürgen*, 2001: Wissensproduktion im Netzwerk - Auf dem Weg zu einer neuen Produktionsweise der Sozialwissenschaft? S. in: *Heinz, Walter R., Herrmann Kotthoff und Peter Gerd* (Hg.), *Beratung ohne Forschung - Forschung ohne Beratung?* Dortmunder Beiträge zur Sozial- und Gesellschaftspolitik 32. Münster; Hamburg; London: Lit.
- Huckenbeck, Kirsten, und Nadja Rakowitz*, 2003a: Controlling - Marktzwang im Betrieb. <http://www.jungewelt.de/2003/09-06/004.php> (28. Oktober 2003)
- Huckenbeck, Kirsten, und Nadja Rakowitz*, 2003b: So lean, bis nichts mehr geht. <http://www.jungewelt.de/2003/09-04/005.php>; (28. Oktober 2003)
- IEEE*, 1998: IEEE standard for software maintenance, 1219-1998. [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/abs\\_free.jsp?isNumber=15562&prod=STD&arnumber=720567&arSt=&ared=&arAuthor=&arNumber=720567&a\\_id0=720567&count=1](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/abs_free.jsp?isNumber=15562&prod=STD&arnumber=720567&arSt=&ared=&arAuthor=&arNumber=720567&a_id0=720567&count=1) (31.04.2004)
- Informationweek*, 2000: SAP R/2: Das Ende einer langen Karriere. Informationweek.
- Jenner, Thomas*, 2005: Institutionelle Bandwagon-Effekte. *Die Betriebswirtschaft (DBW)* 65: S. 429-432.
- Johnson, Graham I., und Pamela Briggs*, 1994: Question-Asking and Verbal Protocol Techniques. S. 17 in: *Cassell, Catherine, und Gillian Symon* (Hg.), *Qualitative Methods in Organizational Research*. London, Thousand Oaks, New Delhi.
- Kambil, Ajit, und Jefferey D. Brooks*, 2002: Auto-ID Across the Value Chain: From Dramatic Potential to Greater Efficiency & Profit. MIT Auto-ID Center Cambridge. Cambridge.
- Karlsbjerg, Jan* (2002): Staying outside the mainstram: an Empirical Study of Standards Choices. 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: IEEE. <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2002/1435/08/14350265b.pdf>.
- Katz, Michael J., und Carl Shapiro*, 1998: Antitrust in Software Markets. <http://faculty.haas.berkeley.edu/shapiro/software.pdf> (28.05.2004)
- Keen, Peter G. W.*, 1999: Transforming Intellectual Property into Intellectual Capital. S. 3-35 in: *Imparato, Nicholas* (Hg.), *Capital of our time: the economic, legal and management challenges of intellectual capital*. Stanford: Hoover Institution Press.
- Kelch, Johannes*, 1999: Rohstoff Information - Wie aus Daten und Informationen neue Produkte und Dienste entstehen. *Computerwoche spezial "Produktivkraft WISSEN"*, Heft 2: S. 20-22.
- Kelter, Udo*, 2002: *Software-Wartung - Grundbegriffe und Einordnung*. Uni Siegen.
- Kern, Uwe*, 1999: Die Informationsschätze heben. *Computerwoche spezial "Produktivkraft WISSEN"*, Heft 2: S. 28-32.
- Khosrowpour, Mehdi*, 2002: *Annals of Cases on Information Technology*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Kieser, Alfred (Hrsg.)*, 1999: *Organisationstheorien*. Stuttgart; Berlin; Köln.
- King, Gary, Robert O. Keohane und Sidney Verba*, 1994: *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research*. Princeton: Princeton University Press.

- King, Nigel*, 1994: The Qualitative Research Interview. S. 20 in: *Cassell, Catherine, und Gillian Symon* (Hg.), *Qualitative Methods in Organizational Research*. London, Thousand Oaks, New Delhi.
- Klatt, Rüdiger, Irene Maucher und Jürgen Schmidt-Dilcher*, 1999: Organisatorische Wissensteilung und Wissensbarrieren - Anforderungen an ein ganzheitliches Wissensmanagement. S. 171-191 in: *Brödner, Peter, Ernst Helmstädter und Brigitta Widmaier* (Hg.), *Wissensteilung: zur Dynamik von Innovation und kollektivem Lernen*. Arbeit und Technik 13. München, Mehring: Hampp.
- Kühl, Stefan*, 1995: Wenn die Affen den Zoo regieren: die Tücken der flachen Hierarchien. Frankfurt/Main, New York: Campus.
- Kühl, Stefan, und Wolfgang Schnelle*, 2003: Jenseits der Win-Win-Mythologie. Organisationsentwicklung: S. 98-100.
- Kutzner, Edelgard*, 2000: Fallstudien. S. 54-64 in: *Kopp, Ralf, Georg Langenhoff und Antonius Schröder* (Hg.), *Methodenhandbuch - Angewandte empirische Methoden: Erfahrungen aus der Praxis*. Dortmund.
- Lamnek, Siegfried*, 1995a: Qualitative Sozialforschung: Methoden und Techniken. Weinheim: Beltz.
- Lamnek, Siegfried*, 1995b: Qualitative Sozialforschung: Methodologie. Weinheim: Beltz.
- Lauterburg, Christoph*, 2003: Drum prüfe, wer sich ewig bindet. Auswahl, Einsatz und Steuerung externer Berater. Organisationsentwicklung 2: S. 20-29.
- Leaver, Sharyn, Ted Schadler, Erin Kinikin, John R. Rymer und Natalie Lambert*, 2004: SAP NetWeaver - eine sinnvolle Lösung für Kunden. SAP INFO 116, S. 28-30.
- Lullies, Veronika, Heinrich Bollinger und Friedrich Wetzl*, 1993: Wissenslogistik: über den betrieblichen Umgang mit Wissen bei Entwicklungsvorhaben. Frankfurt/Main, New York: Campus.
- Machlup, Fritz*, 1983: Semantic Quirks in Studies of Information, Interdisciplinary Messages. New York: John Wiley.
- Malinowski, Bronislaw*, 1973: Magie, Wissenschaft und Religion. Frankfurt am Main.
- Malone, Michael S.*, 1999: Reflecting a New World of Business. S. 36-42 in: *Imparato, Nicholas* (Hg.), *Capital of our time: The economic, legal and management Challenges of Intellectual Capital*. Stanford: Hoover Institution Press.
- Mattern, Friedemann*, 2003: Total vernetzt - Szenarien einer informatisierten Welt. Berlin: Springer.
- Mattern, Friedemann*, 2004: Ubiquitous Computing: Scenarios for an informatized world. Zürich.
- Mauterer, Heiko*, 2002: Der Nutzen von ERP-Systemen. Eine Analyse am Beispiel von SAP R/3.
- Mayring, Philipp*, 1990: Einführung in die qualitative Sozialforschung: eine Anleitung zu qualitativem Denken. München: Psychologie Verlags Union.
- Mehrtens, Herbert*, 2002: Der Industriebetrieb als System von Objektbeziehungen - Zur kultur- und sozialwissenschaftlichen Theorie des Technischen. S. 243-265 in: *Rammert, Werner, und*

- Ingo Schulz-Schaeffer* (Hg.), *Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik*. Frankfurt/M: Campus.
- Meissner, Gerd*, 1997: *SAP - die heimliche Software-Macht: wie ein mittelständisches Unternehmen den Weltmarkt eroberte*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Merkens, Hans, und Harm Kuper*, 1999: Organisationskulturentwicklung im Transformationsprozeß. *Berliner Debatte INITIAL* 10: S. 18-32.
- Mesh*, 2003: Fluch oder Segen? Anmerkungen zur Releasepolitik von SAP. *mesh - Magazin für Wissens- und Informationsdiskurs*, 12/2003: S. 27-30.
- Mielke, Thomas*, 2002: Netzwerkgesellschaft zwischen Analyse und Konstruktion gesellschaftlicher Produktivität. S. 106-128 in: *Klages, Johanna, und Siegfried Timpf* (Hg.), *Facetten der Cyberwelt*. Hamburg: VSA-Verlag.
- Moldaschl, Manfred*, 2002: Ökonomien des Selbst. S. 29-62 in: *Klages, Johanna, und Siegfried Timpf* (Hg.), *Facetten der Cyberwelt*. Hamburg: VSA-Verlag.
- Müller-Jentsch, Walther*, 2002: Organisationales Handeln zwischen institutioneller Normierung und strategischem Kalkül. Kommentar zu Peter Walgenbachs "Neoinstitutionalistische Organisationstheorie - State of the Art und Entwicklungslinien". S. 203-209 in: *Schreyögg, Georg, und Peter Conrad* (Hg.), *Theorien des Managements*. Managementforschung 12. Wiesbaden: Gabler.
- Müller, Hans-Erich*, 2003: Internationale Organisationsstrategie. S. 165-187 in: *Mahnkopf, Birgit* (Hg.), *Management der Globalisierung*. Berlin: Ed. Sigma.
- Nachtigal, Jeff*, 2006: Forecast 2006: Duffield's Workday expected to unveil its first product this spring. <http://eastbay.bizjournals.com/eastbay/stories/2006/01/02/story6.html> (20.01.2006)
- Nowontny, Helga*, 1998: Wissen und Wirksamkeit: Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft. S. 33-44 in: *Tschirky, Hugo, und Stefan Koruna* (Hg.), *Technologie-Management: Idee und Praxis*. Zürich: Orell Füssli Verlag.
- Ortmann, Günther, Jörg Sydow und Klaus (Hrsg.) Türk*, 1997a: *Theorien der Organisation: die Rückkehr in die Gesellschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Ortmann, Günther, Jörg Sydow und Arnold Windeler*, 1997b: Organisation als reflexive Strukturation. S. 315-354 in: *Ortmann, Günther, Jörg Sydow und Klaus Türk* (Hg.), *Theorien der Organisation: die Rückkehr der Gesellschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Ortmann, Günther, Arnold Windeler, Albrecht Becker und Hans-Joachim Schulz*, 1990: *Computer und Macht in Organisationen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Osterloh, Margit, und Iwan von Wartburg*, 1998: Organisationales Lernen und Technologie-Management. S. in: *Tschirky, Hugo, und Stefan Koruna* (Hg.), *Technologie-Management: Idee und Praxis*. Zürich: Orell Füssli Verlag.
- Pankoke, Eckart*, 2001: Netzwerke und Lernprozesse. Komplexitätsmanagement als Kunst des Möglichen. S. 125-140 in: *Brosziewski, Achim, Thomas Samuel Eberle und Christoph Maeder* (Hg.), *Moderne Zeiten: Reflexionen zur Multioptionsgesellschaft*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.



- Pappi, Franz Urban (Hg.)*, 1987: Methoden der Netzwerkanalyse. München: Oldenbourg.
- Patton, Michael Quinn*, 1998: Die Entdeckung des Prozeßnutzens - Erwünschtes und unerwünschtes Lernen durch Evaluation. S. 12 in: *Heiner, Maja (Hg.)*, Experimentierende Evaluation. Edition Soziale Arbeit. Weinheim, München: Juventa Verlag.
- Perrow, Charles*, 1986: Complex organizations: a critical essay. New York (u.a.): McGraw-Hill.
- Perrow, Charles*, 1989: Normale Katastrophen: die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt (u.a.): Campus.
- Petkoff, Boris*, 1998: Wissensmanagement: Von der computerzentrierten zur anwendungsorientierten Kommunikationstechnologie: Addison Wesley, 1998.
- Pettigrew, Andrew M.*, 1973: The Politics of Organizational Decision-Making. London: Tavistock.
- Pettigrew, Andrew M.*, 1982: Strategy Formulation as a political process. S. 94-99 in: *Taylor, Bernard, und David Hussey (Hg.)*, The Realities of Planning. Oxford, New York (u.a.): Pergamon Press.
- Pfeiffer, Sabine*, 1999: Dem Spürsinn auf der Spur: subjektivierendes Arbeitshandeln an Internet-Arbeitsplätzen am Beispiel Information Broking. München, Mering: Hampp.
- Pfeiffer, Sabine*, 2003: SAP R/3 & Co, Integrierte Betriebswirtschaftliche Systeme als stille Helferlein des Lego-Kapitalismus. FIfF-Kommunikation, 03/03: S. 9-13. <http://iug.uni-paderborn.de/fiff/themen/ig/arbeitswelt/Pfeiffer>
- Pfeiffer, Sabine*, 2004: Arbeitsvermögen: ein Schlüssel zur Analyse (reflexiver) Informatisierung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Plattner, Hasso, August-Wilhelm Scheer, Siegfried Wendt und Daniel S. Morrow*, 2000: Dem Wandel voraus: Hasso Plattner im Gespräch. Bonn: Galileo Press.
- Polanyi, Michael*, 1985: Implizites Wissen. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Probst, Gilbert J.B., Arne Deussen, Martin J. Eppler und Steffen P. Raub*, 2000: Kompetenz-Management: wie Individuen und Organisationen Kompetenz entwickeln. Wiesbaden: Gabler.
- Randall, Clarence Belden*, 1963: Führungsmethoden können keine Wunder wirken. Berlin; Köln; Frankfurt a.M.: Beuth.
- Rees, Anne, und Nigel Nicholson*, 1994: The Twenty Statements Test. S. 86-97 in: *Cassell, Catherine, und Gillian Symon (Hg.)*, Qualitative Methods in Organizational Research. London, Thousand Oaks, New Delhi.
- Reich, Robert B.*, 1991: Die neue Weltwirtschaft.
- Resch, Olaf*, 2005: Verhaltenswissenschaftliche Aspekte von Qualität in Softwareprojekten. WiSt Heft: S. 223-225.
- Rifkin, Jeremy*, 2000: Access. Das Verschwinden des Eigentums. Frankfurt/M.: Campus.
- Rifkin, Jeremy*, 2003: Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft. Frankfurt/M.: Fischer.

- Römer, Kai, Thomas Schoch, Friedemann Mattern und Thomas Dübendorfer*, 2004: Smart Identification Frameworks for Ubiquitous Computing Applications.  
<http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/smart-id-journal.pdf>
- Romhardt, Kai*, 2003: Wissenstransparenz und Wissensidentifikation. [www.cck.uni-kl.de/wmk/papers/Wissensidentifikation/](http://www.cck.uni-kl.de/wmk/papers/Wissensidentifikation/) (21.05.2003)
- Roos, Johann, Göran Roos, Leif Edvinsson und Nicola Carlo Dragonetti*, 1998: Intellectual Capital: navigating the new business landscape. New York: New York University Press.
- SAP, 1998: SAP Geschäftsbericht 1997. Walldorf, SAP AG.
- SAP, 1999: SAP Geschäftsbericht 1998. Walldorf, SAP AG.
- SAP, 2000: SAP Geschäftsbericht 1999. Walldorf, SAP AG.
- SAP, 2001: SAP Geschäftsbericht 2000. Walldorf, SAP AG.
- SAP, 2002: SAP Geschäftsbericht 2001. Walldorf, SAP AG.
- SAP, 2003a: Firmenportrait. <http://www.sap.com/germany/aboutsap/daten.asp> (24.05.2004)
- SAP, 2003b: SAP Geschäftsbericht 2002. Walldorf, SAP AG.
- SAP, 2003c: SAP Info Quick Guide. Walldorf, SAP AG.
- SAP, 2003d: SAP makes Innovation happen.  
[http://www.sap.com/germany/company/press/pdf/SAP\\_IR03\\_engl\\_72dpi.pdf](http://www.sap.com/germany/company/press/pdf/SAP_IR03_engl_72dpi.pdf) (24.05.2004)
- SAP, 2004a: Ausgelieferte Sprachen R/3 4.6c.  
[http://help.sap.com/saphelp\\_46c/helpdata/de/67/237bd795da11d384bb0060975b04f3/frame-set.htm](http://help.sap.com/saphelp_46c/helpdata/de/67/237bd795da11d384bb0060975b04f3/frame-set.htm) (15.05.2004)
- SAP, 2004b: Dokumentation BAPI-Nutzung.  
[http://help.sap.com/saphelp\\_47x200/helpdata/de/50/f1c4d85f8111d2ad3c080009b0fb56/frame-set.htm](http://help.sap.com/saphelp_47x200/helpdata/de/50/f1c4d85f8111d2ad3c080009b0fb56/frame-set.htm) (15.05.2004)
- SAP, 2004c: Dokumentation SERM.  
[http://help.sap.com/saphelp\\_46c/helpdata/de/22/bd1c0f460a11d188fe0000e8323d3a/frame-set.htm](http://help.sap.com/saphelp_46c/helpdata/de/22/bd1c0f460a11d188fe0000e8323d3a/frame-set.htm) (16.05.2004)
- SAP, 2004d: Länderversionen des SAP-Systems.  
[http://help.sap.com/saphelp\\_46c/helpdata/de/5a/d34a9f544811d1895e0000e8323c4f/frame-set.htm](http://help.sap.com/saphelp_46c/helpdata/de/5a/d34a9f544811d1895e0000e8323c4f/frame-set.htm) (15.05.04)
- SAP, 2004e: Microsoft und SAP intensivieren Kooperation bei Web Services für Unternehmen.  
[http://www.sap.com/germany/aboutSAP/press/press\\_show.asp?ID=1639](http://www.sap.com/germany/aboutSAP/press/press_show.asp?ID=1639) (12.5.2004)
- SAP, 2004f: SAP Branchenlösungen. <http://www.sap.com/germany/solutions/industry/> (15.05.2004)
- SAP, 2004g: SAP Business One.  
[http://www.partnermittelstand.de/bewerbung/downloads/3\\_Wolf.pdf](http://www.partnermittelstand.de/bewerbung/downloads/3_Wolf.pdf) (15.05.2004)
- SAP, 2004h: SAP Geschäftsbericht 2003. Walldorf, SAP AG. 2004.
- SAP, 2004i: SAP NetWeaver, Return on Investment.  
<http://www.sap.com/germany/solutions/netweaver/roi/index.asp> (23.05.2004)
- SAP, 2004j: SAP Systemdokumentation. [help.sap.com](http://help.sap.com) (22.05.2004)

- SAP*, 2004k: Unternehmensgeschichte SAP.  
<http://www.sap.com/germany/aboutsap/profil/geschichte.asp> (16.05.2004)
- SAP*, 2005a: Kennzahlen seit Börsengang.  
<http://www.sap.com/germany/company/investor/xls/boersenzahlen.xls> (16.01.2005)
- SAP*, 2005b: Neue mySAP ERP-Lösung kommt einen Monat früher.  
[http://www.sap.com/germany/company/press/archive/press\\_show.epx?ID=2335](http://www.sap.com/germany/company/press/archive/press_show.epx?ID=2335)
- SAP*, 2005c: SAP Geschäftsbericht 2004. Walldorf, SAP AG.
- SAP*, 2006a: Daten & Fakten. <http://www.sap.com/germany/company/press/daten.epx> (16.01.)
- SAP*, 2006b: SAP Geschäftsbericht 2005. Walldorf, SAP AG.
- Schäfer, Erich*, 1979: Der Industriebetrieb: Betriebswirtschaftslehre der Industrie auf typologischer Grundlage. Wiesbaden: Gabler.
- Schaffner, D., Scherer, E.* (2000): Training ERP - A holistic approach to sustainable IT implementation. Human Aspects of Advanced Manufacturing. Krakov.
- Schaffroth, Thomas*, 2003: Entsinnlichung des Wissens. die tageszeitung. Berlin.
- Scheer, 2004*: Produktbeschreibung ARIS for mySAP. <http://www.ids-scheer.com/sixcms/detail.php/23194> (18.05.2004)
- Scherer, Eric*, 1998: Von der endlosen Fahrt auf dem Reorganisationskarussell. io management, S. 31-35.
- Scherer, Eric*, 1999a: Eingriff mit Nebenwirkungen. it.av 8/1999, S. 60-62.  
[http://www.changebox.info/changebox/\\_knowledge\\_corner/download\\_center/projekt\\_change.htm](http://www.changebox.info/changebox/_knowledge_corner/download_center/projekt_change.htm)
- Scherer, Eric*, 1999b: Imageschaden vorprogrammiert. Organisator, 9/99: S. 18-19.
- Scherer, Eric*, 1999c: Wenn SAP Mitglied der Geschäftsleitung wird. io management, 2/1999: S. [http://www.changebox.info/changebox/\\_knowledge\\_corner/download\\_center/projekt\\_change.htm](http://www.changebox.info/changebox/_knowledge_corner/download_center/projekt_change.htm)
- Scherer, Eric*, 2005a: Der Umgang mit ERP-Wissen im Tagesgeschäft - Qualifizierung und anwenderorientiertes Wissensmanagement. S. 35 - 46 in: *Gronau, Norbert; Schmid, Simone* (Hg.), Wissensmanagement im Betrieb komplexer ERP-Systeme. Berlin: GITO-Verlag.
- Scherer, Eric*, 2005b: Letztlich entscheidet das Tagesgeschäft. ERP Management: S. 22-25.
- Scherer, Eric, und Dorothea Schaffner*, 2003: SAP Training. Bonn: Galileo Press.
- Schmidt, Gerd*, 1997: Zwischen Betrieb und Organisation - neuere Aussichten für die Industrie-soziologie. S. 522-529 in: *Ortmann, Günther; Jörg Sydow und Klaus Türk* (Hg.), Theorien der Organisation: die Rückkehr der Gesellschaft. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Schmiede, Rudi*, 1996a: Informatisierung der gesellschaftlichen Arbeit. Marxistische Blätter 6, 6/1996: S. 36-41.
- Schmiede, Rudi*, 1996b: Informatisierung und gesellschaftliche Arbeit. S. 107-127 in: *Schmiede, Rudi* (Hg.), Virtuelle Arbeitswelten: Arbeit, Produktion und Subjekt in der "Informations-gesellschaft". Berlin: Ed. Sigma.

- Schmiede, Rudi*, 1996c: Informatisierung, Formalisierung und kapitalistische Produktionsweise. S. 15-47 in: *Schmiede, Rudi* (Hg.), *Virtuelle Arbeitswelten: Arbeit, Produktion und Subjekt in der "Informationsgesellschaft"*. Berlin: Ed. Sigma.
- Schmiede, Rudi*, 1999: Informatisierung und Subjektivität. S. 134-151 in: *Schumm, Wilhelm, und Wilfried Konrad* (Hg.), *Wissen und Arbeit. Neue Konturen von Wissensarbeit*. Münster/Westfalen: Westfälisches Dampfboot.
- Schmiede, Rudi*, 2000: Virtuelle Arbeitswelten, flexible Arbeit und Arbeitsmärkte. S. 9-21 in: *Krömmelbein, Silvia, und Alfons Schmid* (Hg.), *Globalisierung, Vernetzung und Erwerbsarbeit Theoretische Zugänge und empirische Entwicklungen*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Schmiede, Rudi*, 2001: Information, Wissen und Gesellschaft. S. 38-45 in: *Gamm, Gerhard, Andreas Hetzel und Markus Lilienthal* (Hg.), *Die Gesellschaft im 21. Jahrhundert. Perspektiven auf Arbeit, Leben, Politik*. 13. Darmstädter Gespräch. Frankfurt, New York.
- Schmiede, Rudi*, 2003: Informationstechnik im gegenwärtigen Kapitalismus. S. 173-183 in: *Böhme, Gernot, und Alexandra Manzei* (Hg.), *Kritische Theorie der Technik und der Natur*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- Schmiede, Rudi*, 2005: Netzwerke, Informationstechnologie und Macht. S. 311-335 in: *Gamm, Gerhard, und Andreas Hetzel* (Hg.), *Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Schmiede, Rudi*, erscheint 2006: Wissen und Arbeit im „Informational Capitalism“. S. 455-488 in: *Baukrowitz, Andrea, Thomas Berker, Andreas Boes, Sabine Pfeiffer, Rudi Schmiede und Mascha Will* (Hg.), *Informatisierung der Arbeit - Gesellschaft im Umbruch*. Berlin: edition sigma.
- Schneider, Hans-Jochen (Hrsg.)* (Hg.), 1997: *Lexikon Informatik und Datenverarbeitung*. München (u.a.), Oldenbourg.
- Schnell, Rainer, Paul B. Hill und Elke Esser*, 1992: *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München, Wien: Oldenbourg.
- Schwarz, Markus*, 2000: *ERP-Standardsoftware und organisatorischer Wandel*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Shapiro, Carl*, 2000: Setting Compatibility Standards: Cooperation or Collusion? <http://faculty.haas.berkeley.edu/shapiro/standards.pdf> (28.05.2004)
- Shapiro, Carl, und Hal R. Varian*, 1999: The Art of Standard Wars. [eies.njit.edu/~sgopalak/MGMT620/Shapiro%20\(Setting%20Standards\).pdf](http://eies.njit.edu/~sgopalak/MGMT620/Shapiro%20(Setting%20Standards).pdf) (01.06.2004)
- Spall, Andreas*, 2004: Die SAP NetWeaver Komponenten. <http://www.oio.de/sap-netweaver-components.htm> (24.05.2004)
- Stango, Victor*, 2004: The Economics of Standards War. The Review of Network Economics 3: S. 1-19. [http://www.rnejournal.com/articles/stango\\_mar04.pdf](http://www.rnejournal.com/articles/stango_mar04.pdf)
- Stehr, Nico*, 2001: *Wissen und Wirtschaften. Die Gesellschaftlichen Grundlagen der modernen Ökonomie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

- Sydow, Jörg, und Arnold Windeler*, 1994: Über Netzwerke, virtuelle Integration und Interorganisationsbeziehungen. Opladen.
- Thrift, Nigel*, 1998: The Rise of Soft Capitalism. S. 25-71 in: *Herod, Andrew, Gegaróid Ó Tuathail und Susan M. Roberts* (Hg.), *An Unruly World? Globalization, governance and geography*. London: Routledge.
- Tolbert, Pamela S., und Lynne G. Zucker*, 1983: Institutional Sources of Change in the Formal Structure of Organizations. *Administrative Science quarterly* 28: S. 22-39.
- Tsoukas, Haridimos*, 1998: Forms of Knowledge and Forms of Life in Organized Contexts. S. 43-66 in: *Chia, Robert C. H.* (Hg.), *In the Realm of Organization*. London: Routledge.
- Türk, Klaus*, 1995: "Die Organisation der Welt": Herrschaft durch Organisation in der modernen Gesellschaft. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Ulich, Eberhard*, 1998: Mensch, Technik, Organisation und Unternehmenskultur. S. in: *Tschirky, Hugo, und Stefan Koruna* (Hg.), *Technologie-Management: Idee und Praxis*. Zürich: Orell Füssli Verlag.
- Varian, Hal R., Joseph Farrell und Carl Shapiro*, 2004: *The Economics of Information Technology: An Introduction*. Cambridge: University Press.
- Wagner, Ina*, 1992: Formalisierte Kooperation. S. 197-217 in: *Malsch, Thomas, und Ulrich Mill* (Hg.), *Modernisierung der Industriesoziologie?* Dortmund: IUK GmbH - Institut für sozialwissenschaftliche Technikforschung.
- Wahl, Mark*, 2003: Wissensmanagement im Lebenszyklus von ERP-Systemen: explorative Untersuchung und Entwicklung eines Gestaltungskonzeptes für SAP R/3-Projekte.
- Wahrig* (Hg.), 2005: *Wahrig Deutsches Wörterbuch*. Wahrig-Burfeind, Renate (Hrsg.). Gütersloh u.a., Wissen-Media-Verlag.
- Walgenbach, Peter*, 2002: Neoinstitutionalistische Organisationstheorie - State of the Art und Entwicklungslinien. S. 155-202 in: *Schreyögg, Georg, und Peter Conrad* (Hg.), *Theorien des Managements*. Managementforschung 12. Wiesbaden: Gabler.
- Warhurst, Chris, und Paul Thompson*, 1998: Hands, Hearts and Minds: Changing Work and workers at the End of the Century. S. 1-24 in: *Thompson, Paul, und Chris Warhurst* (Hg.), *Workplaces of the Future*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire, London: MACMILLAN PRESS LTD.
- Wasem-Gutensohn, Jürgen*, 1999: Wissen und Strategie - Knowledge Management bei Unternehmensberatungen. *Computerwoche spezial "Produktivkraft WISSEN"*, Heft 2: S. 66-69.
- Wehrsig, Christof, und Veronika Tacke*, 1992: Funktionen und Folgen informatisierter Organisationen. S. 219-239 in: *Malsch, Thomas, und Ulrich Mill* (Hg.), *Modernisierung der Industriesoziologie?* Dortmund: IUK GmbH - Institut für sozialwissenschaftliche Technikforschung.
- Weick, Karl E.*, 1995: *Der Prozeß des Organisierens*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Weltz, Friedrich, und Rolf G. Ortmann*, 1992: *Das Softwareprojekt: Projektmanagement in der Praxis*. Frankfurt/M., New York: Campus.

- Werle, Raymund; Iversen, Eric J.* (2005): Technical Standardization, Democracy and Civil Society. Organizing the World - Rules and rule-setting among organizations. Stockholm.  
<http://www.score.su.se/confpapers/SCORE.Iversen.Werle.pdf>.
- Westphal, J.D., R. Gulati und S.M. Shortell*, 1997: Customization oder conformity? Administrative Science quarterly 42, S. 127-153.
- Williams, J.* (2003): Web services.net vs.J2EE. 2003 Symposium on Applications and the Internet (SAINT 03).
- Willke, Helmut*, 1998: Organisierte Wissensarbeit. Zeitschrift für Soziologie Jg. 27: S. 161-177.
- Willke, Helmut*, 2001a: Atopia. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Willke, Helmut*, 2001b: Dystopia. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Willke, Helmut*, 2001c: Systemisches Wissensmanagement. Stuttgart: Lucius und Lucius.
- Wohland, Gerhard*, 2002: Denkwerkzeuge für das Management von Wissen. Diebold Management Report 05/2002, S. 10-19. <http://www.wissensmanagement-competence-center.de/wissensmanagement.nsf/0/c9f4e098cf452f89c1256c7d004c6e8b?OpenDocument> gesichtet am 21.10.2003
- Workday*, 2006: Workday Homepage. (<http://www.workday.com/vision.html> (16.01.2006))
- Yin, Robert K.*, 1993: Applications of Case study research. Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Yin, Robert K.*, 1994: Case study research: design and methods. Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Zöllner, Uwe*, 2003: Praxisbuch Projektmanagement. Bonn: Galileo Press.
- Zucker, L.G.*, 1983: Organizations an institutions. S. 1-42 in: *Bacharach, S.B.* (Hg.), Research in the Sociology of Organizations. Greenwich, Conn.







# Curriculum Vitae

## Person

---

Brita Hohlmann  
geboren am 03. Februar 1965 in Darmstadt

## Beruf

---

07/2005 - heute	SAP Deutschland AG & Co. KG / SAP AG, Walldorf: Global Business Analyst im Partnermanagement (Strategieprojekte)
08/2004 - 06/2005	SAP SI AG, Bensheim: Customer Service Manager im Application Management (Platinum Level)
03/1998 - 07/2004	Internationale SAP- und Management Consultant, freiberuflich: Beratung von SAP- und Organisationsprojekten, u.a. Schott Glas, Software AG, SAP AG, Siemens, Lufthansa, MTU, ZF, Kaba
04/1995 - 02/1998	Lufthansa Systems GmbH, Kelsterbach: SAP Competence Centre Beraterin für internationale SAP-Einführungen
07/1993 - 03/1995	Döhler GmbH, Darmstadt: EDV-Organisatorin für SAP R/3-Einführung

## Lehre

---

04/2006 – 07/2006 nebenberuflich	Technische Universität Darmstadt: Seminar „Organisation und IT“ (in Kooperation mit Prof. Dr. Rudi Schmiede und Sebastian Remer)
03/1995 – 08/1999 nebenberuflich	Hochschule für Wirtschaft Ludwigshafen: Diverse Lehrveranstaltungen zu SAP-Systemen und -Programmierung, IT-Controlling und weiteren Themen der Wirtschaftsinformatik

## Bildung

---

06/2002 – 03/2007 nebenberuflich	Technische Universität Darmstadt: Promotion über “Organisation SAP – Soziale Auswirkungen technischer Systeme“, Abschluss Dr. rer. pol., magna cum laude
10/1984 - 04/1993	Technische Hochschule Darmstadt: Studium der Mathematik mit Schwerpunkt Wirtschafts- / Sozialwissenschaften und Informatik, Diplomnote 1,8
06/1984	Georg-Büchner-Schule Darmstadt, Abitur

## Kompetenzen

---

Auslandseinsätze	F, UK, NL, PL, CZ, RO, CH, A, BE, US
Fremdsprachen	Englisch und Französisch verhandlungssicher, Spanisch gut, Russisch Grundlagen

Darmstadt, im März 2007